

UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor  
Módulo de batería ampliada 6000 VA UPS 3U



# Guía de instalación y mantenimiento



UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor  
Módulo de batería ampliada 6000 VA UPS 3U



# Guía de instalación y mantenimiento

**Nota:** Antes de utilizar la información y el producto al que da soporte, lea la información general incluida en el Apéndice B, "Avisos", en la página 69, así como los documentos *Información de seguridad y avisos sobre medio ambiente* y *la Guía del usuario* incluidos en el CD *Documentación* de IBM, y el documento *Información de garantía* que acompaña al producto.

# Seguridad

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

**Importante:**

Todas las declaraciones de precaución y peligro de esta documentación incluyen un número. Este número se utiliza como referencia cruzada de la declaración de precaución o de peligro en inglés con las versiones traducidas de la declaración de precaución o de peligro del documento *Información de seguridad*.

Por ejemplo, si el título de una declaración de precaución es “Declaración 1,” las traducciones de esa declaración de precaución aparecerán en el documento *Información de seguridad* bajo el epígrafe “Declaración 1.”

Asegúrese de leer todas las declaraciones de precaución y de peligro incluidas en esta documentación antes de realizar los procedimientos. Lea la información de seguridad adicional que acompaña al servidor o al dispositivo opcional antes de instalarlo.

**PELIGRO**

**Dentro de cualquier componente que tenga adjunta esta etiqueta existen niveles peligrosos de voltaje, corriente o energía. No abra ninguna cubierta o protección que tenga esta etiqueta.**

(L001)



**PRECAUCIÓN:**

**El producto puede estar equipado con un cable de alimentación de conexión directa. Asegúrese de que un técnico electricista cualificado realiza la instalación según el código eléctrico nacional. (C022)**



## PELIGRO

Quando trabaje en el sistema o en sus proximidades, tome las siguientes precauciones:

El voltaje y la corriente eléctrica procedentes de los cables de alimentación, teléfono y comunicaciones son peligrosos. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica:

- Conecte esta unidad a la fuente de alimentación solo con el cable suministrado. No utilice el cable de alimentación suministrado con ningún otro producto.
- No abra ni arregle ningún conjunto de fuente de alimentación.
- No conecte ni desconecte ningún cable ni lleve a cabo ninguna instalación, labor de mantenimiento o reconfiguración en este producto durante una tormenta eléctrica.
- Es posible que el producto esté equipado con varios cables de alimentación. Para eliminar todos los voltajes peligrosos, desconecte todos los cables de alimentación.
- Conecte todos los cables de alimentación a tomas de corriente debidamente cableadas y conectadas a tierra. Asegúrese de que la toma de alimentación proporciona el voltaje y la rotación de fases correcta de acuerdo con la placa de características del sistema.
- Conecte cualquier equipo que se vaya a conectar a este producto a tomas de alimentación debidamente cableadas.
- Siempre que sea posible, utilice una sola mano para conectar o desconectar los cables de señal.
- No encienda nunca un equipo cuando haya señales de fuego, agua o daños estructurales.
- Desconecte los cables de alimentación, los sistemas de telecomunicaciones, las redes y los módems conectados antes de abrir las cubiertas de los dispositivos, a menos que se indique lo contrario en los procedimientos de instalación y configuración.
- Cuando instale, mueva o abra las cubiertas de este producto o los productos conectados, conecte y desconecte los cables tal como se describe en los procedimientos que figuran a continuación.

Para desconectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Quite los cables de alimentación de las tomas de alimentación.
3. Quite los cables de señal de los conectores.
4. Quite todos los cables de los dispositivos.

Para conectar:

1. Apague todo (a menos que se le indique lo contrario).
2. Conecte todos los cables a los dispositivos.
3. Conecte los cables de señal a los conectores.
4. Conecte los cables de alimentación a las tomas de alimentación.
5. Encienda los dispositivos.

(D005a)



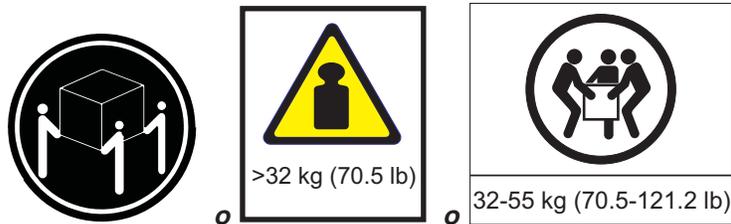
**PRECAUCIÓN:**

Las baterías de plomo ácido pueden presentar riesgo de incendio eléctrico debido a una elevada corriente de cortocircuito. Evite el contacto de la batería con materiales metálicos; quítese el reloj, anillos u otros objetos metálicos y utilice herramientas con mangos aislantes. Para evitar una posible explosión, no queme la batería.

Sustitúyala únicamente con una batería aprobada por IBM. Recicle o deseche la batería conforme a la normativa vigente en su país. En los Estados Unidos, IBM ha establecido un proceso de recogida de este tipo de baterías. Para obtener más información, llame al 1-800-426-4333. Cuando llame, tenga a mano el número de pieza de IBM que aparece en la batería. (C004)



**PRECAUCIÓN:**

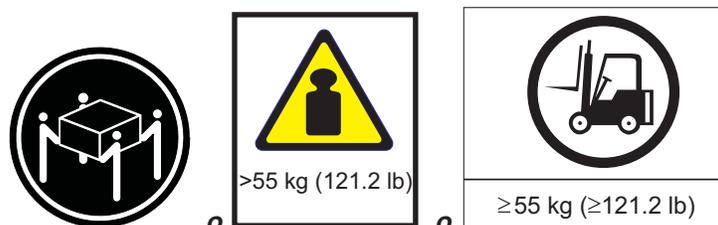


El peso de esta pieza o unidad es de 32 a 55 kg (entre 70,5 y 121,2 lb). Son necesarias tres personas para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C010)



**PRECAUCIÓN:**

El peso de esta pieza o unidad es de más de 55 kg (121.2 lb). Se necesitan personas entrenadas especialmente, un dispositivo elevador, o ambos para levantar de forma segura esta pieza o unidad. (C010)



La siguiente información de seguridad general debe utilizarse para todos los dispositivos montados en bastidor:



## PELIGRO

Tenga en cuenta las siguientes normas de precaución cuando trabaje en el sistema de bastidor de tecnología de la información o cerca del mismo:

- **Equipo pesado:** un mal uso puede provocar daños personales o en el equipo.
- Baje siempre las patas de nivelación del armario bastidor.
- Instale siempre las piezas de sujeción del estabilizador en el armario bastidor.
- Para evitar condiciones de peligro debidas a una carga mecánica desigual, instale siempre los dispositivos más pesados en la parte inferior del armario bastidor. Instale siempre los servidores y los dispositivos opcionales empezando por la parte inferior del armario bastidor.
- Los dispositivos montados en bastidor no se deben utilizar como estantes o espacios de trabajo. No coloque objetos sobre los dispositivos montados en bastidor.



- Cada armario bastidor puede tener más de un cable de alimentación. Asegúrese de desconectar todos los cables de alimentación del armario de bastidor cuando se le indique que desconecte la alimentación durante el servicio.
- Conecte todos los dispositivos instalados en un armario bastidor a los dispositivos de alimentación instalados también en el mismo armario bastidor. No enchufe un cable de alimentación procedente de un dispositivo instalado en un armario bastidor en un dispositivo de alimentación que se haya instalado en otro armario bastidor.
- Una toma de alimentación eléctrica que no esté correctamente conectada puede producir un voltaje peligroso en las partes metálicas del sistema o en los dispositivos que se conectan al sistema. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la conexión a una toma de tierra de la toma de alimentación son correctas para impedir que se produzcan descargas eléctricas.

(R001 parte 1 de 2)

### PRECAUCIÓN:

- No instale una unidad en un bastidor en el que la temperatura ambiente interna del bastidor sobrepase la temperatura ambiente recomendada por el fabricante para todos los dispositivos montados en bastidor.
- No instale una unidad en un bastidor donde la corriente de aire pueda estar obstruida. Asegúrese de que la corriente de aire no esté bloqueada o reducida en los laterales, la parte frontal o la parte posterior de una unidad utilizada para la ventilación de toda la unidad.
- Al conectar el equipo al circuito de alimentación se deberá tener en cuenta que la sobrecarga de los circuitos no ponga en peligro el cableado de alimentación o la protección de sobrecargas. Para proporcionar la alimentación adecuada a un bastidor, consulte las etiquetas de especificaciones del equipo del bastidor para saber cuáles son los requisitos de alimentación total de la red de alimentación.
- *(Para cajones deslizantes)* No extraiga ni instale ningún cajón ni dispositivo si las piezas de sujeción del estabilizador del bastidor no están colocadas. No extraiga más de un cajón a la vez. El bastidor puede quedar inestable si se extrae más de un cajón a la vez.
- *(Para cajones fijos)* Este cajón es un cajón fijo y no se debe mover para el servicio a menos que lo especifique el fabricante. Al intentar extraer el cajón parcial o totalmente del bastidor, es posible que el bastidor pierda estabilidad o que el cajón se caiga del bastidor.

(R001 parte 2 de 2)

### Importante:

1. Para reducir el riesgo de incendio, conéctelo solo a un circuito que tenga protección de sobrecargas de circuito derivado con una potencia de amperios según el Código Eléctrico Nacional (NEC), ANSI/NFPA 70 o el código eléctrico local.

Alimentación de salida de UPS	200 V	208 V	230 V
6000 VA	40 A, interruptor de 2 polos	40 A, interruptor de 2 polos	32 A(Europa), 40 A (Norteamérica), interruptor de 2 polos

2. **Para los equipos conectados permanentemente:** Asegúrese de que un dispositivo de desconexión de fácil acceso se encuentra incorporado al cableado de instalación del edificio.
3. Sólo puede conectar un módulo de batería ampliado al UPS.
4. En el caso de una potencia de voltaje de entrada de 115/200 a 127/220 V CA, el UPS IBM 6000 VA LCD 4U en bastidor (200 V / 208 V) debe conectarse de fase a fase (y no de fase a neutro) para que el voltaje de entrada del UPS sea de 200 V o 220 V.



---

# Contenido

<b>Seguridad</b> . . . . .	iii
<b>Capítulo 1. Introducción</b> . . . . .	1
CD de documentación de IBM . . . . .	2
Requisitos de hardware y de software . . . . .	2
Utilización del navegador de la documentación . . . . .	2
Especificaciones . . . . .	4
Configuración del circuito interno . . . . .	6
Avisos y declaraciones de este documento . . . . .	6
<b>Capítulo 2. Instalación del sistema de alimentación ininterrumpible</b> . . . . .	7
Lista de comprobación de inventario . . . . .	7
Vista frontal del UPS . . . . .	7
Vista posterior del UPS . . . . .	9
UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (200 V / 208 V) . . . . .	9
UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (230 V) . . . . .	9
Vista frontal de módulo de batería ampliado . . . . .	10
Vista posterior del módulo de batería ampliada . . . . .	10
Instalación de bastidor . . . . .	10
Conexión de un módulo de batería ampliado al UPS . . . . .	11
Finalización de la instalación . . . . .	13
Instalación del apagado de emergencia remoto . . . . .	13
Cableado de la entrada de UPS (sólo para electricistas cualificados) . . . . .	16
Arranque inicial de UPS . . . . .	19
<b>Capítulo 3. Operación del sistema de alimentación ininterrumpible</b> . . . . .	21
Panel de control . . . . .	21
Modos de operación . . . . .	22
Modalidad normal . . . . .	22
Modalidad Batería . . . . .	22
Modalidad Derivación . . . . .	23
Modalidad En espera . . . . .	23
Encendido del UPS . . . . .	24
Encendido del UPS en batería . . . . .	24
Apagado del UPS . . . . .	24
Funciones de la pantalla . . . . .	24
Estado del sistema . . . . .	25
Historial de alarmas . . . . .	25
Medidores . . . . .	25
Pantallas de control . . . . .	26
Información del modelo . . . . .	26
Configuración . . . . .	28
Transferencia del UPS entre modalidades . . . . .	30
Transferencia de la modalidad Normal al de Derivación . . . . .	31
Transferencia de la modalidad Derivación al Normal . . . . .	31
Recuperación del historial de alarmas . . . . .	31
Comportamiento con sobrecarga . . . . .	31
Configuración de segmentos de carga . . . . .	32
Control de los segmentos de carga mediante la pantalla . . . . .	32
Configuración del retardo de encendido automático . . . . .	33
Configuración del apagado automático en batería . . . . .	33
Configuración de los valores de la batería . . . . .	34
Configuración del UPS para un módulo de batería ampliado . . . . .	34

Ejecución de las pruebas automáticas de batería . . . . .	35
Configuración de las pruebas automáticas de batería. . . . .	35
Configuración del encendido automático . . . . .	35
<b>Capítulo 4. Características adicionales del sistema de alimentación</b>	
<b>ininterrumpible</b> . . . . .	37
Instalación del software UPS Manager . . . . .	37
Puertos de comunicación RS-232 y USB . . . . .	37
Puerto RS-232 . . . . .	39
Puerto USB . . . . .	40
Tarjeta de gestión de red de IBM . . . . .	40
Analizador de control medioambiental de IBM . . . . .	40
Gestión de batería avanzada. . . . .	41
<b>Capítulo 5. Información de mantenimiento del hardware</b> . . . . .	43
Componentes sustituibles del UPS . . . . .	43
Directrices para la sustitución de batería . . . . .	44
Mantenimiento del UPS y de la batería . . . . .	44
Almacenamiento del UPS y de las baterías . . . . .	44
Sustitución de los módulos de batería (solo para personal cualificado) . . . . .	44
Prueba de las baterías . . . . .	51
Valores de carga de batería sin cargas . . . . .	52
La carga de la batería no se visualiza como al 100%. . . . .	53
<b>Capítulo 6. Resolución de problemas</b> . . . . .	55
Acceso a las alarmas y a las condiciones . . . . .	55
Menú Estado . . . . .	55
Menú Historial de alarmas (Alarm history) . . . . .	56
Conexión serie a un sistema para recopilar el historial de alarmas . . . . .	56
Alarmas y condiciones típicas . . . . .	59
Silencio de la alarma. . . . .	63
Mensaje de error o alarma de batería baja. . . . .	64
Recarga de baterías internas. . . . .	64
<b>Apéndice A. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica</b> . . . . .	65
Antes de llamar. . . . .	65
Utilización de la documentación. . . . .	66
Cómo obtener ayuda e información en la World Wide Web . . . . .	66
Cómo enviar datos de análisis de sistema dinámico a IBM. . . . .	66
Creación de una página web de soporte personalizado . . . . .	66
Soporte y servicio de software . . . . .	67
Soporte y servicio de hardware . . . . .	67
Servicio de producto de IBM Taiwán . . . . .	67
<b>Apéndice B. Avisos</b> . . . . .	69
Marcas registradas . . . . .	70
Notas importantes. . . . .	70
Contaminación por partículas . . . . .	71
Formato de la documentación . . . . .	72
Declaración para la regulación de las telecomunicaciones . . . . .	72
Avisos sobre emisiones electrónicas . . . . .	72
Federal Communications Commission (FCC) statement . . . . .	72
Industry Canada Class A emission compliance statement . . . . .	73
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	73
Australia and New Zealand Class A statement . . . . .	73
Declaración de conformidad con la Directiva EMC de la Unión Europea . . . . .	73

Germany Class A statement . . . . .	74
VCCI Class A statement . . . . .	75
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement . . . . .	75
Korea Communications Commission (KCC) statement . . . . .	75
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement. . . . .	75
People's Republic of China Class A electronic emission statement . . . . .	75
Taiwan Class A compliance statement . . . . .	76
<b>Índice . . . . .</b>	<b>77</b>



---

## Capítulo 1. Introducción

Los modelos del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) interactivos de línea de IBM® están diseñados para evitar que las interrupciones del suministro eléctrico, las oscilaciones y las sobretensiones afecten a los servidores y otros equipos electrónicos útiles. El sistema de alimentación ininterrumpible filtra las fluctuaciones pequeñas de la línea eléctrica y aísla el equipo de las perturbaciones más graves desconectándolo internamente de la línea eléctrica. El sistema de alimentación ininterrumpible ofrece alimentación continua gracias a su batería interna hasta que la línea eléctrica vuelve a niveles seguros o la batería se descarga por completo.

Todos los UPS tienen las siguientes características de comunicación: un puerto RS-232, un puerto USB y una bahía de comunicación para una tarjeta de gestión de red de IBM opcional. Se encuentran disponibles las siguientes características opcionales adicionales: un módulo de batería ampliado (6000 VA 3U) y un analizador de control medioambiental de IBM.

La información incluida en el presente documento se refiere a los siguientes modelos del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) y del módulo de batería ampliado:

- IBM UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (200 V / 208 V)
- IBM UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (230 V)
- IBM Módulo de batería ampliado 6000 UPS 3U

En este documento se incluye la siguiente información:

- Configuración del UPS
- Conexión de un módulo de batería ampliado al UPS
- Inicio y configuración del UPS
- Resolución de problemas

Si existen actualizaciones de firmware y documentación, podrá descargarlas desde el sitio web de IBM. Es posible que el sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) presente características no descritas en la documentación que acompaña al UPS y que la documentación se actualice ocasionalmente para incluir información sobre estas características o que exista alguna actualización técnica para ofrecer información adicional que no esté incluida en la documentación del sistema de alimentación ininterrumpible. Para comprobar las actualizaciones, vaya a <http://www.ibm.com/supportportal/>.

**Nota:** Periódicamente se realizan cambios en el sitio web de IBM. Los procedimientos para localizar el firmware y la documentación pueden variar ligeramente respecto a lo que se describe en este documento.

El sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) y el módulo de batería ampliado vienen con una garantía limitada. Para obtener más información, consulte el documento *Información de garantía* que acompaña al producto.

Consulte el documento *Instrucciones de instalación en bastidor* para obtener instrucciones de instalación completas.

Para ver la publicación IBM Redbooks Product Guide for the IBM 6000 VA LCD 4U Rack UPS, consulte <http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0793.html?Open>.

**Importante:** No encienda el UPS 6000 VA desde otro UPS.

---

## CD de documentación de IBM

El CD *Documentación de IBM* contiene documentación para el sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) en formato PDF e incluye el navegador de documentación de IBM para ayudarle a localizar la información rápidamente.

### Requisitos de hardware y de software

El CD *IBM Documentation* requiere el siguiente hardware y software mínimo:

- Microsoft Windows NT 4.0 (con Service Pack 3 o posterior), Windows 2000, o Red Hat® Linux.
- Microprocesador de 100 MHz.
- 32 MB de RAM.
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (o posterior) o xpdf, que acompaña a los sistemas operativos Linux. El programa Acrobat Reader se encuentra incluido en el CD y puede instalarse al ejecutar el navegador de la documentación.

### Utilización del navegador de la documentación

Utilice el navegador de la documentación para desplazarse por los contenidos del CD, leer descripciones breves de los documentos y verlos con Adobe Acrobat Reader o xpdf. El navegador de la documentación detecta de forma automática la configuración regional del sistema y muestra los documentos en el idioma de esa región (si está disponible). Si un documento no se encuentra disponible en el idioma de esa región, se mostrará la versión en inglés.

Utilice uno de los siguientes procedimientos para iniciar el navegador de la documentación:

- Si se encuentra habilitada la opción Autoarranque, inserte el CD en la unidad de CD. El navegador de la documentación se iniciará automáticamente.
- Si la opción Autoarranque no se encuentra habilitada para todos los usuarios, utilice uno de los siguientes procedimientos:
  - Si utiliza el sistema operativo Windows, inserte el CD en la unidad y pulse **Inicio --> Ejecutar**. En el campo **Abrir**, escriba  
`e:\win32.bat`  
  
, donde *e* es la letra de la unidad de CD, y pulse **Aceptar** (OK).
  - Si utiliza Red Hat Linux, inserte el CD en la unidad y, a continuación, ejecute el siguiente mandato en el directorio /mnt/cdrom:  
`sh runlinux.sh`

Seleccione el UPS en el menú de **Producto**. En la lista **Temas disponibles** se muestran todos los documentos para el UPS. Es posible que algunos documentos estén dentro de carpetas. Un signo más (+) indica las carpetas o documentos que contienen documentos adicionales. Pulse el signo más para mostrar los documentos adicionales.

Cuando se selecciona un documento, se muestra una descripción de él en **Descripción del tema**. Para seleccionar más de un documento, pulse la tecla Ctrl y manténgala pulsada mientras selecciona los documentos. Pulse en **Ver libro** para ver el o los documentos seleccionados en Acrobat Reader o xpdf. Si selecciona más de un documento, todos ellos se abrirán en Acrobat Reader o xpdf.

Para buscar todos los documentos, escriba una palabra o una cadena de palabras en el campo **Buscar** y pulse en **Buscar**. Los documentos en los que se muestra la palabra o la cadena de palabras se mostrarán en orden de mayor número de coincidencias. Pulse en un documento para verlo y presione Ctrl+F para usar la función de búsqueda de Acrobat o pulse Alt+F para utilizar la función de búsqueda de xpdf dentro del documento.

Pulse **Ayuda** para obtener información detallada sobre el uso del navegador de la documentación.

## Especificaciones

Las especificaciones de los modelos de UPS y los módulos de batería ampliados se muestran en las siguientes tablas.

**Nota:** Todas las dimensiones incluyen el frontal del sistema.

Tabla 1. Especificaciones de UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U

Especificación	UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U (200 V / 208 V)	UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U (230 V)
<b>Alto</b>	171,5 mm (6.8 in.)	171,5 mm (6.8 in.)
<b>Ancho</b>	483 mm (19 in.)	483 mm (19 in.)
<b>Fondo</b>	735 mm (28.9 in.)	735 mm (28.9 in.)
<b>Peso</b>	72 kg (159 lb)	72 kg (159 lb)
<b>Temperatura de funcionamiento de 0 a la altitud máxima</b>	0°C a 40°C (32°F a 104°F)	0°C a 40°C (32°F a 104°F)
<b>Temperatura de almacenamiento de transporte de 24 horas de 0 a la altitud de almacenamiento máxima</b>	-15°C a 60°C (5°F a 140°F)	-15°C a 60°C (5°F a 140°F)
<b>Temperatura de almacenamiento ampliado de 0 a la altitud de almacenamiento máxima</b>	-15°C a 45°C (5°F a 113°F)	-15°C a 45°C (5°F a 113°F)
<b>Altitud máxima de funcionamiento</b>	3048 m (10,000 ft)	3048 m (10,000 ft)
<b>Altitud de almacenamiento máxima</b>	15.240 m (50,000 ft)	15.240 m (50,000 ft)
<b>Humedad relativa</b>	0 a 95% sin condensación	0 a 95% sin condensación
<b>Voltaje de entrada nominal</b>	208 V (detección automática al primer encendido)	230 V (detección automática al primer encendido)
<b>Corriente de entrada máxima</b>	30 A	32 amps
<b>Rango de voltaje de entrada para las operaciones principales (V ac)</b>	155 a 255 V ac	160 a 286 V ac
<b>Voltaje de salida nominal (V ac)</b>	208 V (detección automática al primer encendido; configurable por el usuario)	230 V (detección automática al primer encendido; configurable por el usuario)
<b>Frecuencia de entrada</b>	50/60 Hz $\pm$ 3 Hz (detección automática)	50/60 Hz $\pm$ 3 Hz (detección automática)
<b>Potencia de salida nominal</b>	6000 VA	6000 VA
<b>Capacidad de potencia nominal en vatios</b>	5600 W	5600 W
<b>Interruptores</b>	Tres interruptores de salida con dos polos: dos para el Segmento de carga 1 con una potencia de 20 A, uno para el Segmento de carga 2 con una potencia de 30 A	Tres interruptores de salida con un polo: dos para el Segmento de carga 1 con una potencia de 20 A, uno para el Segmento de carga 2 con una potencia de 15 A
<b>Cable de alimentación fijo</b>	Conexión directa	Conexión directa
<b>Tipo de conexión de entrada</b>	Bloque terminal	Bloque terminal

Tabla 1. Especificaciones de UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U (continuación)

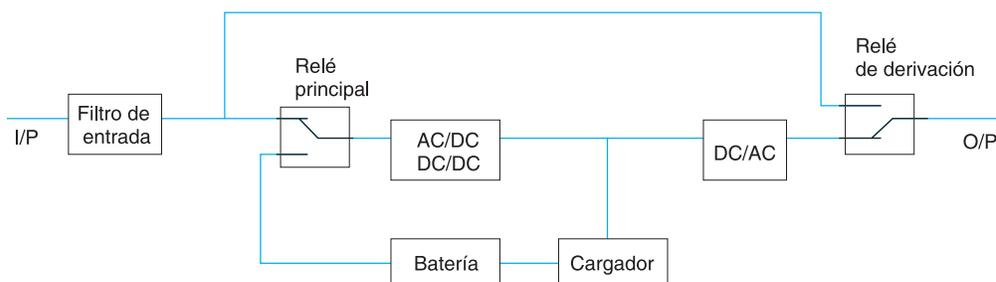
Especificación	UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U (200 V / 208 V)	UPS de bastidor 6000 VA LCD 4U (230 V)
<b>Tomas de alimentación</b>	Dos NEMA L6-30R Cuatro IEC 320 - C19	Seis IEC 320 - C13 Cuatro IEC 320 - C19
<b>Ruido audible a 1 metro para &gt; 80% carga</b>	<55 dBA normal / Modo Derivación (Bypass) <55 dBA modo Batería	<55 dBA normal / Modo Derivación (Bypass) <55 dBA modo Batería
<b>Tiempo de ejecución (para baterías totalmente cargadas a 25°C)</b>	Carga completa: 5 min Media carga: 14 min	Carga completa: 5 min Media carga: 14 min

Tabla 2. Especificaciones de módulo de batería ampliado 6000 VA UPS 3U

Especificación	Módulo de batería ampliado 6000 VA UPS 3U
Alto	127 mm (5 pulg.)
Ancho	483 mm (19 pulg.)
Fondo	721 mm (28,4 pulg.)
Peso	59 kg (130 libras)
Voltaje	216 V (18 x 12 V, 9 Ah)

## Configuración del circuito interno

La siguiente ilustración muestra la configuración del circuito interno.



## Avisos y declaraciones de este documento

Las declaraciones de precaución y peligro de este documento también aparecen en varios idiomas en el documento *Información de seguridad*, que se encuentra en el CD de *documentación* de IBM. Cada declaración tiene un número de referencia con la declaración correspondiente en el documento *Información de seguridad*.

En este documento se utilizan los siguientes avisos y declaraciones:

- **Nota:** Estos avisos proporcionan sugerencias, recomendaciones y consejos importantes.
- **Importante:** Estos avisos proporcionan información o recomendaciones que pueden ayudarle a evitar situaciones problemáticas o comprometidas.
- **Atención:** Estos avisos indican daño potencial para los programas, dispositivos o datos. Aparecerá un aviso de atención justo delante de la instrucción o situación en la que podría producirse el daño.
- **Precaución:** Estas declaraciones indican situaciones que pueden ser potencialmente peligrosas para el usuario. Una declaración de precaución aparece justo antes de la descripción de una situación o de un paso de procedimiento potencialmente peligroso.
- **Peligro:** Estas declaraciones indican situaciones que pueden ser extremadamente peligrosas o potencialmente letales para el usuario. Una declaración de peligro aparece justo antes de la descripción de una situación o de un paso de procedimiento que puede ser extremadamente peligroso o letal.

---

## Capítulo 2. Instalación del sistema de alimentación ininterrumpible

En este capítulo se describen las siguientes tareas:

- Comprobación del contenido del paquete
- Vistas frontal y posterior del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) y del módulo de batería ampliado
- Conexión del módulo de batería ampliado al UPS
- Instalación de un conector de apagado de emergencia remoto
- Cableado de la entrada de UPS (sólo para electricistas cualificados)
- Arranque inicial de UPS

Necesitará las siguientes herramientas para instalar el UPS:

- Un destornillador Phillips del número 2 (para utilizar con el kit de montaje en bastidor y la cubierta del bloque terminal)
- Un destornillador de hoja plana (para el cableado del bloque del terminal)

---

### Lista de comprobación de inventario

El UPS incluye los siguientes elementos.

**Nota:** Es posible que el modelo de UPS no tenga todos los elementos de la lista siguiente.

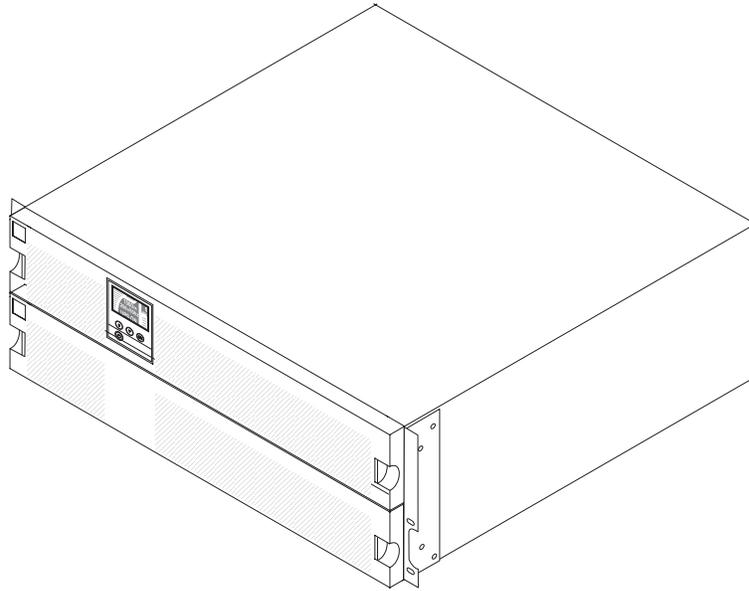
- UPS
- Dos frontales (superior e inferior)
- Kit de montaje en bastidor, incluidos los rieles y el equipo de montaje
- Paquete de documentación
- CD de IBM *UPS Manager* (software de gestión de alimentación)
- Cables serie y de comunicación USB
- Conector de apagado de emergencia remoto

---

### Vista frontal del UPS

La siguiente ilustración muestra la vista frontal del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS).

**Nota:** Las ilustraciones incluidas en este documento pueden variar ligeramente respecto al hardware que usted posea.



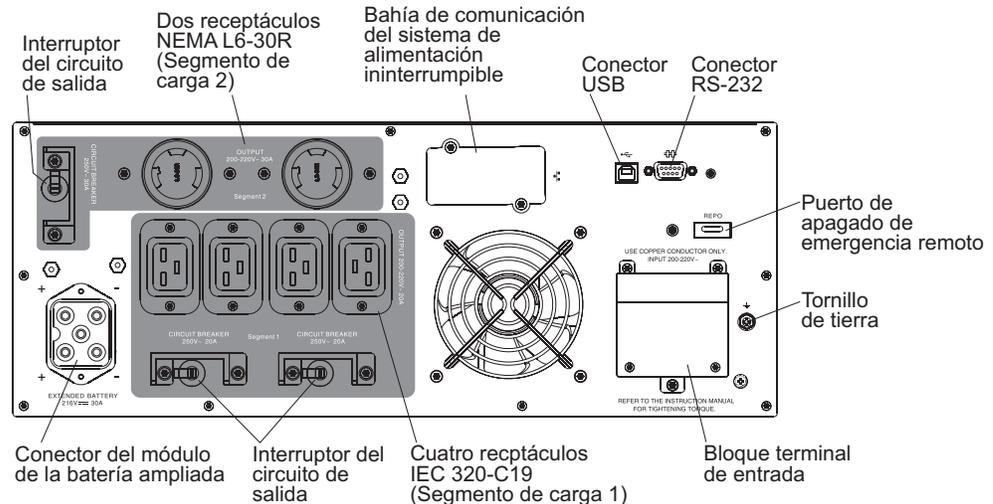
Para obtener más información sobre el panel de control de la parte frontal del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS), consulte “Panel de control” en la página 21.

## Vista posterior del UPS

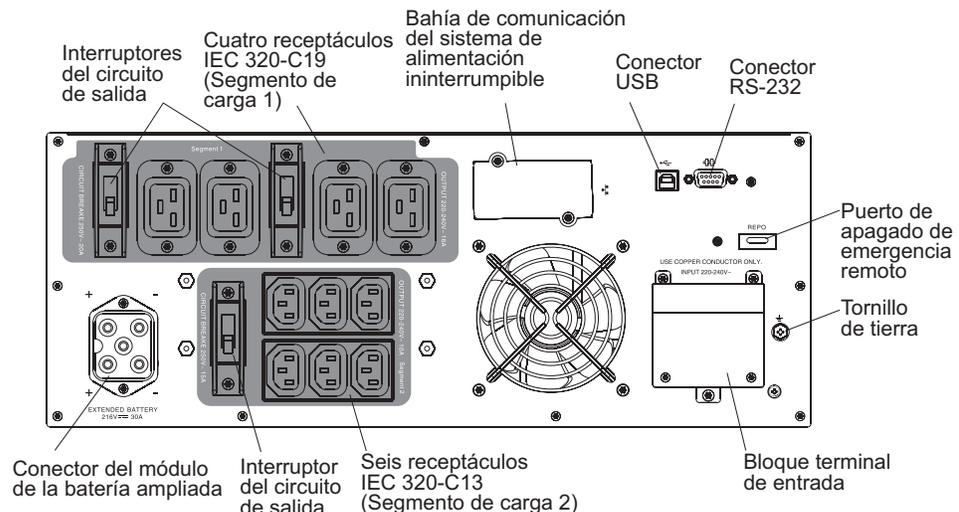
Las siguientes ilustraciones muestran los controles y los conectores situados en la parte posterior de los modelos del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS).

**Nota:** Las zonas sombreadas que se muestran en las siguientes ilustraciones indican las agrupaciones de los segmentos de carga. El sombreado no aparece en el chasis.

### UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (200 V / 208 V)



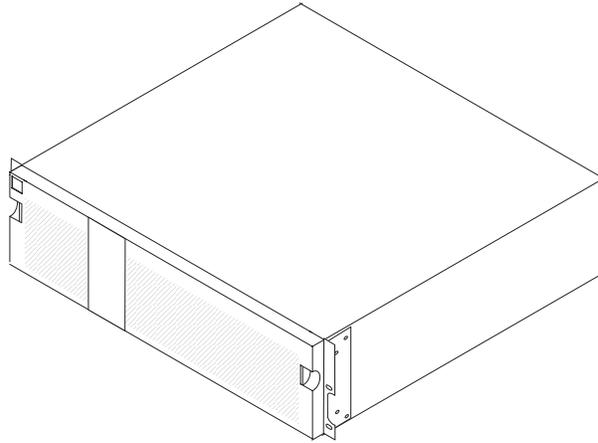
### UPS 6000 VA LCD 4U en bastidor (230 V)



---

## Vista frontal de módulo de batería ampliado

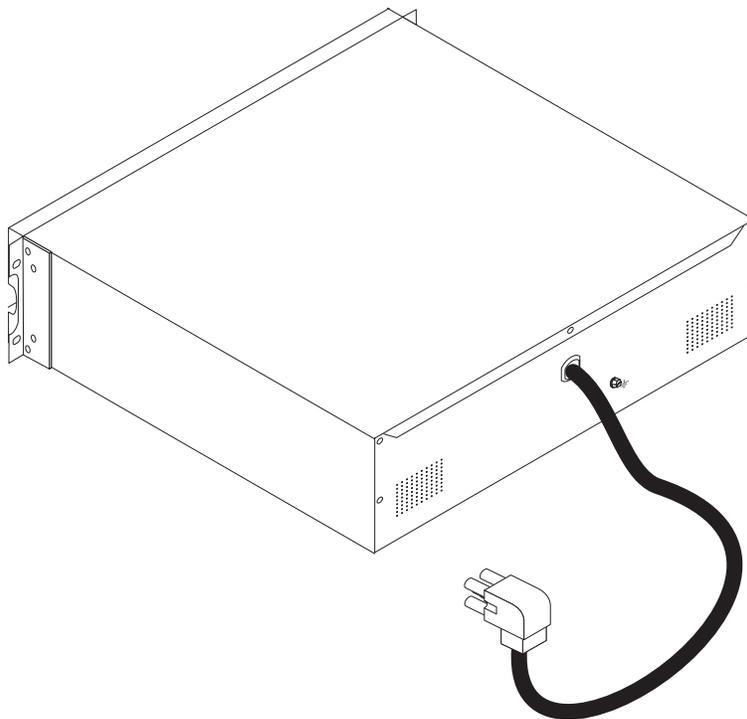
La siguiente ilustración muestra la vista frontal del módulo de batería ampliada.



---

## Vista posterior del módulo de batería ampliada

La siguiente ilustración muestra la vista posterior del módulo de batería ampliada 3U.



---

## Instalación de bastidor

Para instalar el sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) o el módulo de batería ampliada en un armario de bastidor, consulte el documento de *Instrucciones de instalación de bastidor* de IBM que viene con el kit de montaje en bastidor.

---

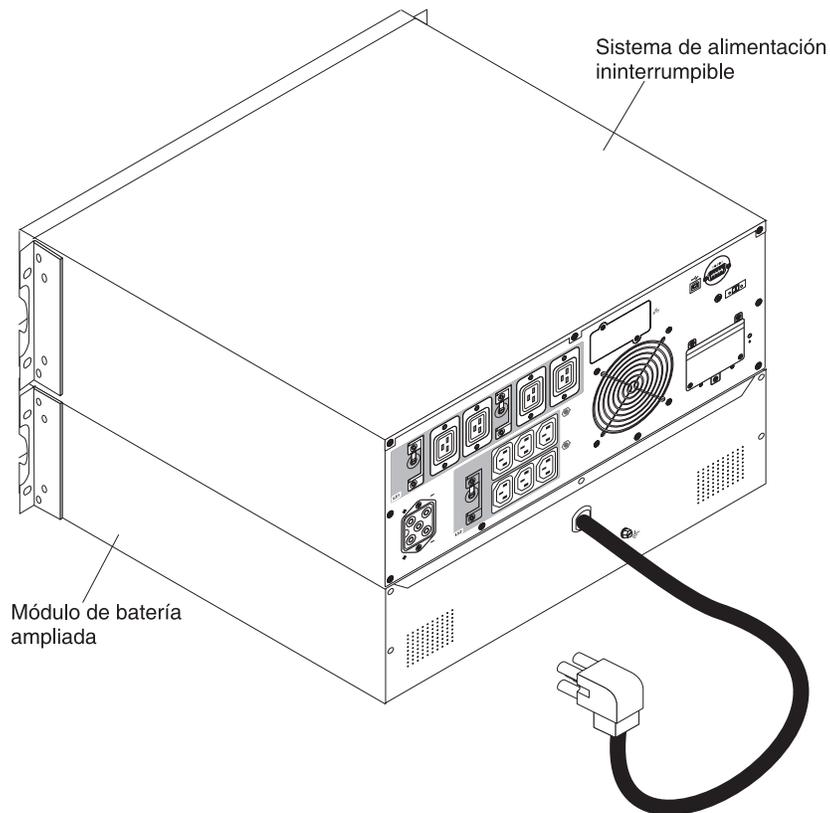
## Conexión de un módulo de batería ampliado al UPS

**Importante:** Se puede producir un pequeño arco eléctrico al conectar el módulo de batería ampliado al sistema de alimentación ininterrumpible (UPS). Esto es normal y no causa ningún daño a la unidad ni ocasiona ningún riesgo para la seguridad. Inserte el cable del módulo de batería ampliado en el conector de batería de UPS de forma rápida y firme.

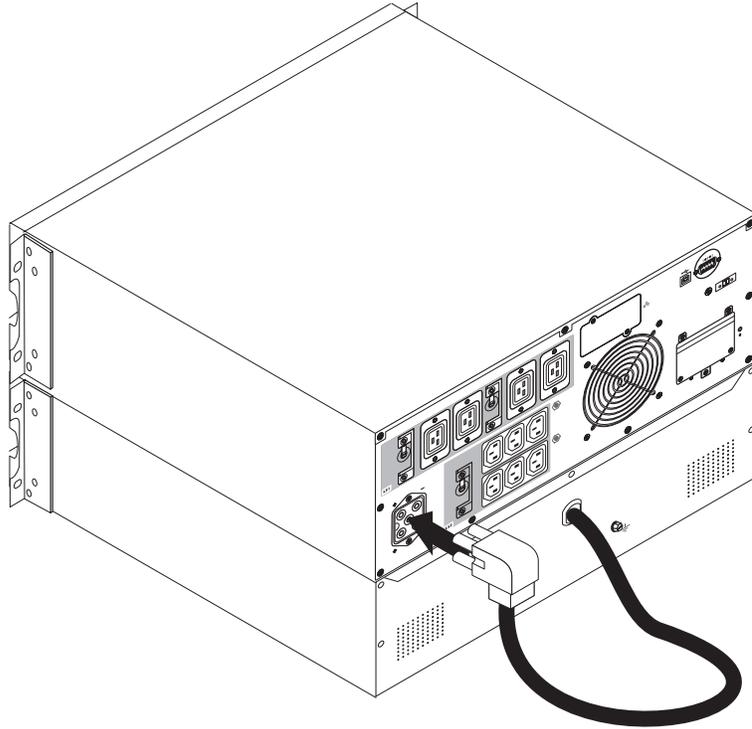
**Nota:** Sólo puede conectar un módulo de batería ampliado al UPS.

Para conectar el módulo de batería ampliado al UPS, siga los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que el módulo de batería ampliado está instalado en el armario de bastidor, directamente debajo del UPS.



2. Alinee el cable de alimentación de módulo de batería ampliado con el conector de módulo de batería ampliado en el UPS. Presione firmemente el cable de alimentación en UPS.



---

## Finalización de la instalación

Para finalizar la instalación del UPS, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Si está instalando el software IBM UPS Manager, consulte “Instalación del software UPS Manager” en la página 37.
2. Si aún no lo ha hecho, conecte un sistema al UPS utilizando uno de los cables de comunicaciones que viene con el UPS.
3. Si el armario bastidor tiene conductores para la puesta a tierra o están interconectadas las partes metálicas sin conexión a tierra (bonding), conecte el cable de toma de tierra (que se adquiere por separado) al tornillo de sujeción de puesta a tierra. Para conocer la ubicación del tornillo de sujeción de puesta a tierra de cada modelo de UPS, consulte “Vista posterior del UPS” en la página 9.
4. Si los códigos locales requieren un interruptor de apagado (desconexión) de emergencia, consulte “Instalación del apagado de emergencia remoto” para instalar el conmutador de apagado de emergencia remoto antes de encender el UPS.
5. Conecte los dispositivos que desea proteger a los receptáculos de salida del UPS. No encienda los dispositivos. Para obtener información sobre los segmentos de carga, consulte “Configuración de segmentos de carga” en la página 32.

### Notas:

1. No proteja impresoras láser con el UPS debido a los requisitos de alimentación excepcionalmente elevados de los elementos de calefacción.
2. Antes de conectar el cable de alimentación del UPS a una fuente de alimentación, consulte “Arranque inicial de UPS” en la página 19.

---

## Instalación del apagado de emergencia remoto

El UPS incluye un conector de apagado de emergencia remoto que permite apagar la alimentación en los receptáculos de salida de UPS con un interruptor proporcionado por el usuario en una ubicación remota. Por ejemplo, puede utilizar esta característica para cerrar la carga y el UPS mediante un relé térmico, en el caso de un problema de sobrecalentamiento de la habitación. Cuando se activa un interruptor de emergencia remoto, el UPS cierra la salida y todos sus convertidores de alimentación de forma inmediata. La alimentación lógica del UPS permanece conectada para emitir una alarma.

La característica de apagado de emergencia remoto cierra de forma inmediata los dispositivos conectados y no sigue los procedimientos de cierre ordenado que inician los programas de gestión de la alimentación.

Todos los dispositivos que funcionen con la alimentación de la batería se cierran también de forma inmediata. Cuando se restablece el interruptor de apagado de emergencia remoto, los dispositivos conectados no volverán a la alimentación de batería hasta que se reinicie manualmente el UPS.

### Notas:

1. Los contactos del apagado de emergencia remoto están abiertos de forma predeterminada. Para cambiar esta configuración, consulte los valores para el interruptor de apagado de emergencia remoto (REPO) en Tabla 8 en la página 28.
2. Para Europa, los requisitos de los interruptores de emergencia se detallan en el documento armonizado HD-384-48 S1, “Instalación eléctrica de edificios, Parte

4: Protección de seguridad, Capítulo 46: Aislamiento y Conmutación.” Para obtener más información, consulte el sitio web del Comité Europeo para la estandarización electrotécnica en <http://www.cenelec.eu/>.

Tabla 3. Conexiones de apagado de emergencia remoto

Funciones del cableado	Calibre del cableado del terminal	Calibre del cableado sugerido
Apagado de emergencia remoto	4-0,32 mm <sup>2</sup> (12-22 AWG)	0,82 mm <sup>2</sup> (18 AWG)

3. Las patillas deben estar abiertas para mantener el UPS en funcionamiento. Si el UPS se cierra porque se cortocircuitan las patillas de conector de apagado de emergencia remoto, reinicie el UPS volviendo a abrir las patillas de conector de apagado de emergencia remoto y encendiendo el UPS de forma manual. La resistencia máxima del bucle cortocircuitado es de 10 ohm.
4. Para evitar pérdidas de carga accidentales, pruebe siempre la función de apagado de emergencia remoto antes de aplicar la carga crítica.

Para conectar un interruptor de apagado de emergencia remoto, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Apague el UPS, desconecte todos los cables externos y asegúrese de que el UPS esté desconectado del suministro eléctrico.
2. Extraiga el conector de apagado de emergencia remoto del kit de accesorios.

Conector de apagado de emergencias remoto

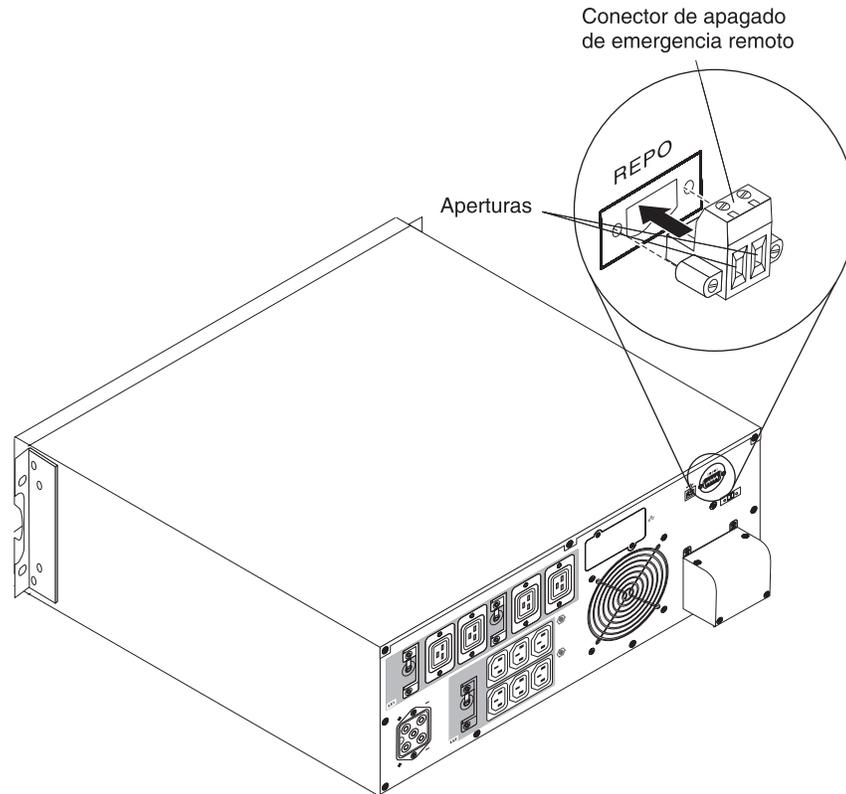


Extraiga el puente si se ha instalado

**Nota:** Asegúrese de que no haya ningún puente instalado en el conector de apagado de emergencia remoto. Si está instalado, retírelo antes de conectar el conector de apagado de emergencia remoto.

3. Instale el conector de apagado de emergencia remoto en el puerto de apagado de emergencia remoto situado en la parte posterior del UPS.

**Nota:** La orientación del puerto de apagado de emergencia remoto del modelo de UPS puede ser diferente de la que se muestra en la siguiente ilustración. Es posible que tenga que girar el conector de apagado de emergencia remoto para instalarlo.



4. Conecte el interruptor o el circuito al conector de apagado de emergencia remoto situado en la parte posterior del UPS, utilizando cable aislado del calibre 18 - 20 AWG (0,75 mm<sup>2</sup> - 0,5 mm<sup>2</sup>).

**Nota:** Un contacto independiente debe interrumpir simultáneamente la alimentación CA de entrada del UPS.

5. Asegúrese de que el interruptor de apagado de emergencia remoto no esté activado. Un interruptor de apagado de emergencia remoto activado inhabilita la alimentación en los receptáculos del UPS.

## Cableado de la entrada de UPS (sólo para electricistas cualificados)



### PRECAUCIÓN:

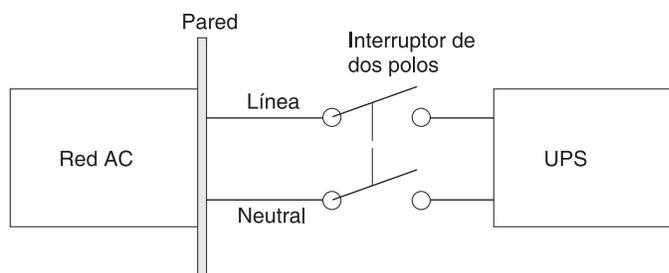
El producto puede estar equipado con un cable de alimentación de conexión directa. Asegúrese de que un técnico electricista cualificado realiza la instalación según el código eléctrico nacional. (C022)

Los modelos de UPS 6000 VA necesitan un circuito derivado dedicado que cumpla los siguientes requisitos:

- Un interruptor montado en la pared y de fácil acceso para el operador:
  - Solo modelos 6000 VA, 200 V / 208 V:** Un interruptor 40 A de dos polos para ofrecer protección frente a cortocircuitos y sobrecargas.
  - Solo modelos 6000 VA, 230 V:** un interruptor 32 A (para Europa) o 40 A (para Norteamérica) de dos polos para ofrecer protección frente a cortocircuitos y sobrecargas.

(Para Europa) El interruptor debe cumplir la norma IEC/EN 60934 y disponer de una cámara de aire de contacto de 3 mm como mínimo.
- Un dispositivo de desconexión de dos polos entre la salida de UPS y la carga (consulte el diagrama del interruptor).
- 200 - 240 V CA, 50/60 Hz.
- Monofásico:
  - Los modelos 6000 VA, 200 V / 208 V son de fase a fase (también se pueden utilizar en una entrada AC de 120/240 V de fase dividida).
  - Los modelos 6000 VA de 230 V son de fase a neutro.
- Conducto metálico flexible (para hacer más fáciles las tareas de reparación y mantenimiento).

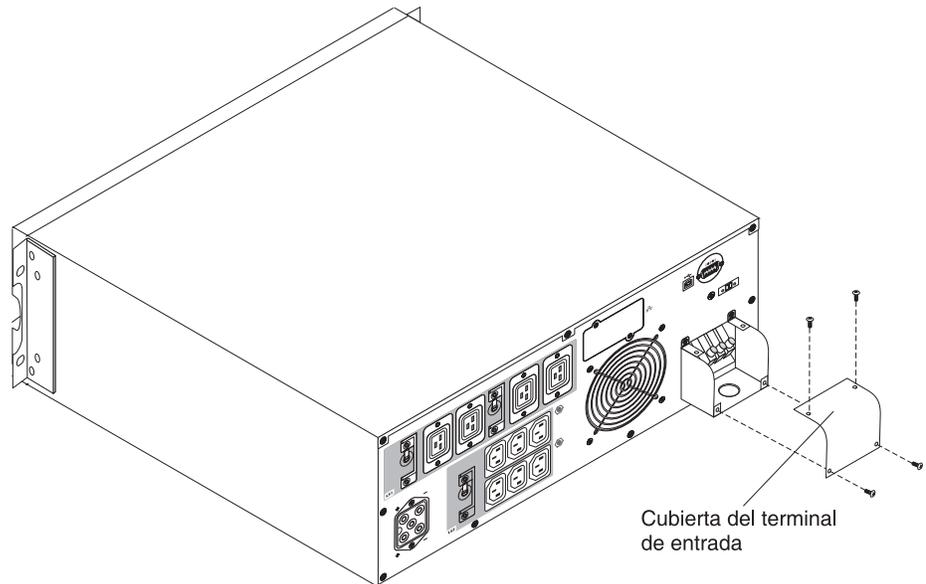
La siguiente ilustración muestra el diagrama del interruptor.



Para cablear la entrada de UPS, realice los pasos siguientes:

1. Desconecte el suministro de la red eléctrica en el punto de distribución donde conectará el UPS. Asegúrese de que no haya alimentación.

2. Quite los cuatro tornillos que fijan la cubierta del bloque terminal al UPS. Guarde los tornillos.



3. Perfore un orificio en la cubierta del bloque terminal para el conducto de entrada utilizando un punzón troquel o un dispositivo similar. El orificio debe tener cabida para un conducto metálico intermedio (IMC) de 20 - 25,5 mm (0,75 - 1 pulg.).
4. Pase el cable de entrada a través del conducto, dejando aproximadamente 0,5 m (2 pies) de cable expuesto. Fije un accesorio metálico flexible en el extremo del conducto.
5. Inserte el conducto por la entrada de acceso del cableado y fije el accesorio del conducto al panel. Quite 1,5 cm (0.5 in.) de aislante del extremo de cada cable de entrada.

6. Conecte los cables de entrada y de toma de tierra al bloque terminal según la ilustración que figura más abajo y la Tabla 4.

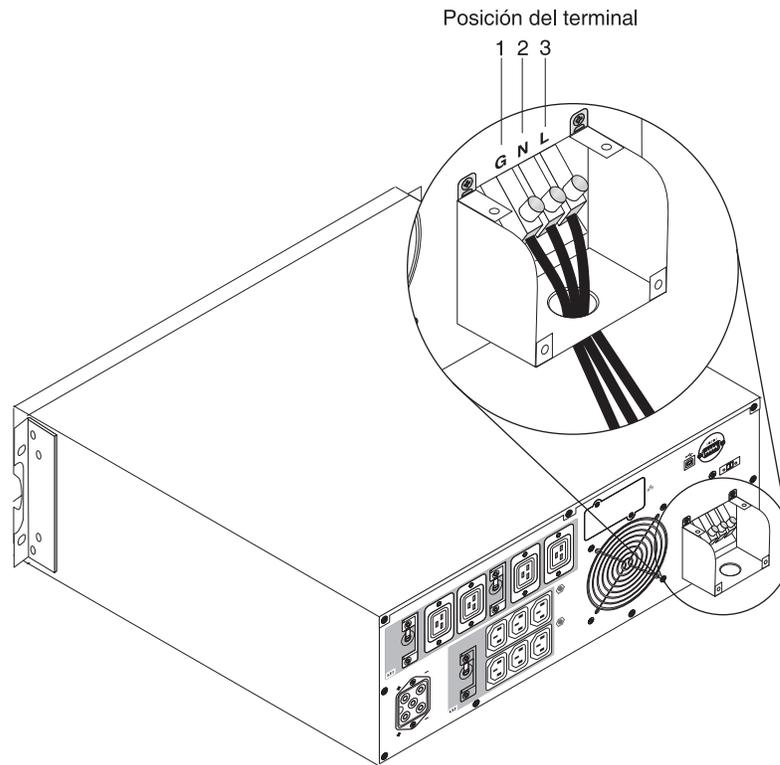


Tabla 4. Especificaciones de cableado de UPS

Funciones del cableado	Posición del terminal	Funciones de cable de UPS	Calibre del cableado del terminal <sup>1</sup>	Par de apriete de los elementos de fijación
Entrada	1	Toma de tierra de entrada	5,26 - 16 mm <sup>2</sup> (10-6 AWG)	2,49 Nm (22 pulgadas-libras)
	2	L2 / Neutral In		
	3	L1 In		
<sup>1</sup> Utilice el siguiente calibre mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5,26 mm<sup>2</sup> (10 AWG) para cable de toma de tierra de equipo, 75°C mínimo para cable de cobre</li> <li>• 8,37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) para cables neutros y de línea de entrada, 75°C mínimo para cable de cobre</li> </ul>				

7. Vuelva a colocar la cubierta del terminal.  
8. Prosiga con “Arranque inicial de UPS” en la página 19.

---

## Arranque inicial de UPS

Para iniciar el UPS por primera vez, realice los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que las baterías internas se encuentran conectadas. Para obtener más información, consulte el documento *Instrucciones de instalación del bastidor* de IBM.
2. Si se ha instalado un módulo de batería ampliado opcional, asegúrese de que éste esté conectado al UPS. Para obtener más información, consulte “Conexión de un módulo de batería ampliado al UPS” en la página 11.
3. Asegúrese de que todos los interruptores de segmento de carga se encuentren en la posición de encendido.
4. Encienda el interruptor eléctrico. El panel frontal del UPS se iluminará. La pantalla de inicio de IBM cambia a la pantalla de resumen de estado del UPS. En el panel frontal del UPS se visualiza el estado En espera.
5. Pulse el botón de encendido/apagado situado en el panel frontal del UPS durante 1 segundo aproximadamente.  
Una vez finalizado el inicio, el estado cambia en función de la modalidad de operación de UPS.
6. Pulse el botón Abajo (▼) para revisar las alarmas o avisos activos. Solucione cualquier alarma activa antes de continuar. Para obtener más información, consulte Capítulo 6, “Resolución de problemas”, en la página 55.  
Si no hay alarmas activas, se mostrará el mensaje Ninguna alarma activa.
7. Si se ha instalado un módulo de batería ampliada, consulte “Configuración del UPS para un módulo de batería ampliada” en la página 34.
8. Para establecer la fecha y la hora y para modificar otros valores predeterminados configurados de fábrica, consulte Capítulo 3, “Operación del sistema de alimentación ininterrumpible”, en la página 21.
9. Si ha instalado un interruptor de apagado de emergencia remoto, asegúrese de que funciona correctamente realizando las siguientes pruebas:
  - Active el interruptor de apagado de emergencia remoto. Asegúrese de que se visualizan los cambios de estado en el UPS.
  - Desactive el interruptor de apagado de emergencia remoto externo y reinicie el UPS.
10. Cargue las baterías. Con carga, las baterías internas se cargan al 90% de su capacidad en menos de 8 horas. Sin embargo, debe cargar las baterías durante 48 horas después de la instalación o un almacenamiento prolongado.

**Nota:** El UPS se puede cargar con o sin carga. La carga se puede producir con el UPS conectado a una toma de alimentación (pasa automáticamente a la modalidad de En espera) y no encendido.

11. Para evitar una condición de sobrecarga de UPS, conecte las cargas de una en una y asegúrese de que cada dispositivo protegido arranca totalmente antes de conectar la siguiente carga.

### Notas:

1. Durante el arranque inicial, el UPS establece la frecuencia de sistema de acuerdo con la frecuencia de línea de entrada (la detección automática de frecuencia de entrada está habilitada de forma predeterminada). Tras el arranque inicial, la detección automática se inhabilita hasta que el usuario la habilite de forma manual utilizando el valor de la frecuencia de salida. Para obtener información sobre cómo establecer la frecuencia de salida, consulte “Configuración” en la página 28.

2. Durante el arranque inicial, la función de detección automática del voltaje de entrada se encuentra habilitada de forma predeterminada. Tras el arranque siguiente, la detección automática se inhabilita hasta que el usuario la habilita de forma manual utilizando los valores del voltaje de salida. Para obtener información sobre cómo establecer el voltaje de salida, consulte “Configuración” en la página 28.
3. El inicio de la batería se habilita automáticamente tras un ciclo de encendido y apagado.
4. Error en el cableado del sitio se encuentra inhabilitado de forma predeterminada.

---

## Capítulo 3. Operación del sistema de alimentación ininterrumpible

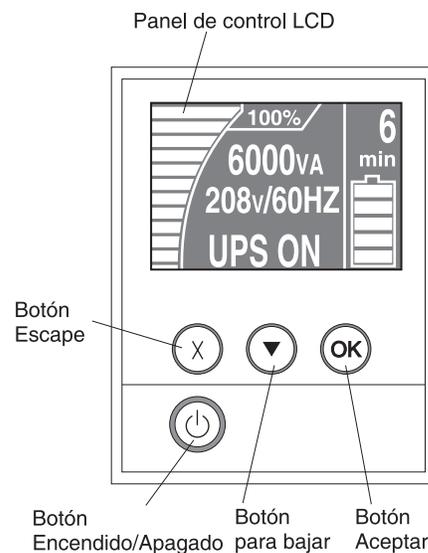
En este capítulo se describe cómo utilizar el sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) y se incluye información sobre los siguientes temas:

- Panel de control
- Modos de operación
- Encendido y apagado del UPS
- Funciones de visualización
- Recuperación del historial de alarmas
- Comportamiento con sobrecarga
- Configuración de los segmentos de carga, configuración de la batería y reinicio automático
- Transferencia del UPS entre modalidades

---

### Panel de control

La siguiente ilustración muestra la pantalla y los controles de la parte frontal del UPS.



El UPS tiene con una pantalla de cristal líquido (LCD) gráfica con retroiluminación de dos colores. La pantalla se ilumina mediante retroiluminación estándar, con el texto de color blanco y un fondo de color azul. La pantalla parpadea si existe alguna alarma activa.

Hay tres botones de control y un botón de encendido/apagado en el panel frontal:

**Escape (X):** pulse este botón para volver al menú anterior sin ejecutar ningún mandato ni guardar ningún cambio.

**Abajo (▼):** pulse este botón para desplazarse a la siguiente opción de menú. Si mantiene pulsado este botón podrá desplazarse más rápido en algunos menús. Cuando se llega al final del menú, el menú vuelve a empezar en la parte superior.

**Aceptar (OK):** pulse este botón para seleccionar el menú o la opción actual. En las siguientes pantallas, pulse este botón y manténgalo pulsado durante más de 1 segundo:

- En las pantallas Valor de usuario (User Setting), para guardar la configuración visualizada.
- En las pantallas Medidor (Meter) y Aviso/alarma (Notice/Alarm), para bloquear la pantalla (evitar que la pantalla vuelva a su valor predeterminado una vez excedido el tiempo de espera). Una pantalla bloqueada muestra la imagen de una llave pequeña junto al icono de estado. Para desbloquear la pantalla, pulse cualquier botón para que realice su función habitual.

**Encendido/Apagado:** Pulse este botón para encender el UPS. Pulse y mantenga pulsado este botón durante 3 segundos para apagar el UPS. Para obtener más información sobre el encendido y apagado del UPS, consulte “Encendido del UPS” en la página 24 y “Apagado del UPS” en la página 24.

Se encuentran disponibles los siguientes atajos para los botones de la pantalla.

Tabla 5. Atajos para los botones de la pantalla

Atajo	Botones
Inhabilitar la función de inicio de la batería	Pulse y mantenga pulsados los botones Escape (X) y Abajo (▼) durante 3 segundos. El UPS emite un pitido para indicar que la función de inicio de la batería estará inhabilitada durante el siguiente ciclo de alimentación CA.
Establecer el idioma de la pantalla como inglés	Pulse y mantenga pulsados los botones Escape (X), Abajo (▼), y Aceptar durante 5 segundos.

---

## Modos de operación

El UPS tiene las siguientes modalidades de operación:

- Normal
- Batería
- Derivación
- En espera

**Nota:** Si el UPS no puede continuar funcionando con normalidad, es posible que intente guardar los datos y seguir una secuencia de conclusión ordenada. No obstante, algunas anomalías no recuperables y condiciones de sobrecarga hacen que el UPS se transfiera a la modalidad de Anomalía sin guardar datos y se desactive inmediatamente para proteger el UPS y la carga de cualquier daño.

### Modalidad normal

El UPS proporciona la alimentación de carga desde el suministro eléctrico. El UPS supervisa y carga las baterías según sea necesario y proporciona protección de alimentación filtrada al equipo.

### Modalidad Batería

El UPS proporciona la alimentación de carga desde la batería. El texto de estado parpadea y el UPS emite un pitido cada 5 segundos. Cuando vuelve el suministro eléctrico, el UPS pasa a la operación en modalidad Normal mientras se recarga la batería.

## **Modalidad Derivación**

El UPS proporciona la alimentación de carga mediante una derivación interna automática. La modalidad de batería no está disponible. El UPS pasa a la modalidad de Derivación cuando se activa esta modalidad de Derivación mediante el panel frontal (derivación manual) o cuando el UPS detecta una condición que requiere derivación (derivación automática).

## **Modalidad En espera**

Cuando el UPS se apaga y permanece conectado a la fuente de alimentación, está en modalidad de En espera. El UPS no soporta la carga pero está preparado para asumirla mediante un mandato.

---

## Encendido del UPS

Cuando el UPS se conecta a la fuente de alimentación, entra en modalidad de En espera.

Para encender el UPS, pulse el botón de encendido/apagado durante 1 segundo aproximadamente. La pantalla de inicio cambia a la de resumen de estado de UPS y el icono En espera parpadea mientras se inicia el UPS.

---

## Encendido del UPS en batería

**Nota:** Antes de utilizar esta característica, el UPS se debe haber encendido con suministro eléctrico por lo menos una vez.

Para encender el UPS sin utilizar el suministro eléctrico, pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante 3 segundos. El UPS proporciona alimentación a los dispositivos conectados y conmuta a la modalidad de batería.

---

## Apagado del UPS

Para apagar el UPS, realice los siguientes pasos:

1. Prepare los dispositivos conectados para el cierre.
2. Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que deje de sonar el pitido largo (aproximadamente 3 segundos). El UPS conmuta a la modalidad En espera (si el suministro eléctrico está disponible) y quita la alimentación de los dispositivos conectados.

**Nota:** Debe apagar el UPS en la fuente de alimentación; de lo contrario, permanece en modalidad de En espera. Una vez eliminada la fuente de alimentación, el UPS se apaga por completo en 10 segundos.

---

## Funciones de la pantalla

El UPS proporciona información sobre el estado de carga, los sucesos, las medidas, la identificación y los valores a través de la pantalla del panel frontal.

En cualquier pantalla, pulse el botón Escape (X) que se muestre el menú principal y, a continuación, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse por las siguientes opciones del menú principal:

- Estado del sistema (System Status)
- Historial de alarmas (Alarm History)
- Medidores (Meters)
- Pantallas de control (Control Screens)
- Información del modelo (Model Information)
- Configuración

Pulse el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento de menú.

## Estado del sistema

La opción Estado del sistema proporciona la siguiente información:

- Estado de la batería, incluido el estado y el nivel de cambio
- Resumen del estado (porcentaje de carga, alimentación de salida, voltaje de salida y frecuencia, y modo)
- Estado de aviso o de alarma, si están presentes

Si se muestra el mensaje ALARMA (ALARM), pulse el botón Abajo (▼) para mostrar los avisos activos, las alarmas y los mensajes de estado de la batería. Para obtener más información, consulte Tabla 6 y Capítulo 6, “Resolución de problemas”, en la página 55.

En la tabla siguiente se describen los mensajes de estado de la batería disponibles. Solo se encuentra disponible un estado de batería a la vez.

Tabla 6. Mensajes de estado de la batería

Estado de la batería	Descripción
Batería cargándose	Las baterías se cargan en la modalidad de corriente constante.
Batería flotante	Las baterías se cargan en la modalidad de voltaje constante.
Batería en reposo	Las baterías están conectadas pero no se están cargando o descargando. (Esto forma parte del ciclo normal de carga.)
Batería descargándose	Las baterías se están descargando.
Batería desconectada	Las baterías no están disponibles porque están desconectadas.

## Historial de alarmas

El historial de alarmas contiene un máximo de 50 sucesos. Puede desplazarse por las pantallas de sucesos, empezando por el suceso más reciente.

**Nota:** El formato de fecha depende de la selección de idioma.

La primera fila de cada pantalla del historial de alarmas contiene la fecha (DD/MM/YYYY) y la hora (hh:mm:ss) en la que se produjo el suceso. La segunda fila contiene el tipo de suceso y el código. La descripción del suceso comienza en la tercera fila y puede continuar hasta la cuarta. La esquina inferior derecha de la pantalla del historial de alarmas muestra dos números: un número de solicitud del suceso en el registro, seguido del número total de sucesos del registro.

Si no hay ningún suceso en el registro, en la pantalla del historial de alarmas se mostrará el mensaje Ningún suceso en el registro (No events in log).

Para obtener más información, consulte “Recuperación del historial de alarmas” en la página 31.

## Medidores

Las pantallas de medidores ofrecen la siguiente información acerca de los medidores:

- vatios de salida, VA, corriente, factor de potencia, voltaje y frecuencia
- Voltaje de entrada y frecuencia
- Voltaje de batería y porcentaje de recarga

## Pantallas de control

En la tabla siguiente se describen las pantallas de control disponibles.

Tabla 7. Pantallas de control

Pantalla de control	Descripción
Ir a Derivación	Transfiere el sistema UPS a la modalidad de Derivación interna. Cuando se emite el mandato Ir a Derivación, la pantalla muestra el mensaje Mandato de derivación manual enviado durante cinco segundos. A continuación, la opción cambia a Ir a Normal. Cuando se emite el mandato Ir a Normal, la pantalla muestra el mensaje Mandato de modalidad Normal enviado durante cinco segundos. A continuación, la opción cambia a Ir a Derivación.
Prueba de la batería	Programar prueba de la batería (Schedule Battery Test): yes   Cancelar prueba de batería (Cancel Battery test): no Inicia una prueba manual de batería. Consulte “Prueba de las baterías” en la página 51.
Restablecer estado del error	Restablecer alarmas (Reset Alarms): yes   no Borra de forma manual cualquier alarma activada; por ejemplo, la detección de una batería errónea o DC Bus OV/UV y, a continuación, realiza una prueba de autodiagnóstico del LCD, los sonidos de las alarmas y los ventiladores. Si también estaba activa una alarma de batería errónea, restablezca el estado de prueba de la batería en No probada (Not Tested).
Segmentos de carga	Segmento de carga 1: on   off Segmento de carga 2: on   off Estos mandatos on/off sustituyen los controles de activación/desactivación del segmento de carga establecidos por las configuraciones Retardo de encendido automático (Automatic Start Delay) y Apagado automático en batería (Automatic On Battery Shutdown). Consulte “Configuración de segmentos de carga” en la página 32.
Restaurar configuración de fábrica	Restaurar configuración de fábrica (Restore Factory Settings): yes   no Disponible únicamente en la modalidad En espera. Restaurar la configuración de fábrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devuelve todos los valores EEPROM configurables por el usuario a la configuración de fábrica predeterminada</li> <li>• Restablece todos los mandatos on/off pendientes</li> <li>• Borra el historial de alarmas y restablece todos los valores estadísticos y las indicaciones de fecha y hora</li> <li>• Restablece el estado de prueba de la batería</li> <li>• Inicia la prueba Diagnóstico automático (Self Diagnostics)</li> </ul>

## Información del modelo

Las pantallas de información de modelo visualizan la siguiente información sobre el UPS:

- **Modelo/tipo:** estilo del chasis y potencia de alimentación
- **MT, ID de producto, SN:** tipo de máquina, identificación del producto (número de modelo), número de serie
- **Firmware de la tarjeta de gestión de red:** versión del firmware de la tarjeta de gestión de red
- **Dirección IP de la tarjeta de gestión de red:** dirección IP de la tarjeta de gestión de red
- **Firmware com.:** Versión de firmware del segundo procesador del UPS
- **Firmware de UPS:** Versión de firmware del procesador primario del UPS

**Nota:** Las pantallas de firmware de tarjeta de gestión de red se muestran solo si se ha instalado una tarjeta de gestión de red de IBM. Consulte “Tarjeta de gestión de red de IBM” en la página 40.

## Configuración

Solo se encuentran disponibles las siguientes opciones.

Los valores de usuario no están protegidos de forma predeterminada. Puede habilitar la contraseña utilizando la configuración Contraseña de usuario (User Password).

En la tabla siguiente se describen las opciones que puede modificar.

Tabla 8. Valores de configuración

Descripción	Valores disponibles	Configuración predeterminada
Cambio de idioma	[English] [French] [German] [Spanish] [Japanese] [Simplified Chinese] [Russian] [Korean] [Traditional Chinese]	Inglés (English)
Contraseña de usuario	[Enabled] [Disabled]  Si está habilitada (Enabled), la contraseña predeterminada es USER y no se puede cambiar. <b>Nota:</b> Si especifica una contraseña incorrecta, se mostrará el mensaje Contraseña incorrecta (Wrong Password). Pulse cualquier botón para volver a la pantalla de contraseña y volver a intentarlo.	Inhabilitada (Disabled)
Alarmas sonoras	[Enabled] [Disabled] <b>Nota:</b> Si inhabilita las alarmas sonoras, la configuración se aplicará de manera inmediata y permanecerán inhabilitadas incluso después de un ciclo de encendido y apagado. Es distinto a la función silencio, donde la alarma se silencia de forma temporal al pulsar cualquier botón, pero se vuelve a activar si se desencadena una nueva.	Habilitado (Enabled)
Establecer fecha y hora	Establecer mes, día, año, horas, minutos y segundos (Set Month, Day, Year, Hours, Minutes, and Seconds)  Fecha: dd/mm/yyyy  Hora: hh:mm:ss  <b>Notas:</b> 1. El formato de fecha depende de la selección de idioma. 2. La hora está en formato de 24 horas.	01/01/2010  12:00:00
Mandatos de control desde puerto serie	[Enabled] [Disabled]  Si se encuentra habilitado (Enabled) los mandatos se aceptan a través del puerto serie, los puertos USB o la tarjeta de opción.  Si está inhabilitado (Disabled), la configuración y los mandatos de control de carga están limitados solo a la pantalla LCD.	Habilitado (Enabled)
Voltaje de salida	[Detección automática] [200V] [208V] [220V] [230V] [240V] <b>Nota:</b> Los valores numéricos de frecuencia de salida configurados en la modalidad En espera son de aplicación inmediata. La detección automática y cualquier otro valor configurado fuera de la modalidad En espera se aplican tras el siguiente apagado y encendido. La selección de la detección automática inhabilita la característica de inicio con batería tras el siguiente encendido satisfactorio con suministro eléctrico.	Detección automática (Auto sensing) <b>Nota:</b> La detección automática predeterminada se ejecuta una vez para definir el voltaje de salida y después se inhabilita.

Tabla 8. Valores de configuración (continuación)

Descripción	Valores disponibles	Configuración predeterminada
Frecuencia de salida	[50Hz] [60Hz] [Detección automática] <b>Nota:</b> Los valores numéricos de frecuencia de salida configurados en la modalidad En espera son de aplicación inmediata. La detección automática y cualquier otro valor configurado fuera de la modalidad En espera se aplican tras el siguiente apagado y encendido. La selección de la detección automática inhabilita la característica de inicio con batería tras el siguiente encendido satisfactorio con suministro eléctrico.	Detección automática (Auto sensing) <b>Nota:</b> La detección automática predeterminada se ejecuta una vez para definir la frecuencia de salida y después se inhabilita.
Nivel de alarma de sobrecarga	[10%] [20%] [30%]...[100%]  Si es del 100%, el UPS emite una alarma Sobrecarga de salida (Output Overload) con una carga > 100%. <b>Nota:</b> El nivel 1 de sobrecarga de salida (Output Overload Level 1) se establece de forma predeterminada en el 100% y puede configurarse del 10% al 100% en incrementos del 10% con el menú <b>Configuración de la pantalla LCD</b> . Esto permite a los usuarios recibir una alerta antes de que el UPS alcance su límite de capacidad nominal.	100%
Retardo de encendido automático	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s]  Consulte "Configuración de segmentos de carga" en la página 32.	El valor 0s es para el Segmento de carga 1 El valor 1s es para el Segmento de carga 2
Apagado automático en batería	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s]  Consulte "Configuración de segmentos de carga" en la página 32.	Desactivado (Off)
Alarma de error en el cableado del sitio	[Enabled] [Disabled]	Inhabilitada (Disabled)
Límite inferior de voltaje de derivación	[-6%] [-7%]...[-20%] de nominal La operación de derivación se inhabilita si el voltaje de derivación medido es inferior al voltaje de salida nominal (-15%). <b>Nota:</b> La configuración Apto para derivación puede sustituir a la de Límite inferior de voltaje de derivación.	-15% de nominal
Límite superior de voltaje de derivación	[+6%] [+7%]...[+20%] de nominal La operación de derivación se inhabilita si el voltaje de derivación medido es superior al voltaje de salida nominal (+10%). <b>Nota:</b> La configuración Apto para derivación puede sustituir a la de Límite superior de voltaje de derivación.	+10% de nominal

Tabla 8. Valores de configuración (continuación)

Descripción	Valores disponibles	Configuración predeterminada
Apto para derivación	[Siempre] [Nunca] [Derivación inhabilitada] En el caso de Siempre, la derivación se permite en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltajes de derivación &gt; que el valor establecido para el límite inferior de voltaje de derivación</li> <li>• Voltajes de derivación &lt; que el valor establecido para el límite superior de voltaje de derivación</li> <li>• Frecuencia de derivación &gt; (frecuencia nominal -3 Hz)</li> <li>• Frecuencia de derivación &lt; (frecuencia nominal +3 Hz)</li> <li>• El inversor se sincroniza con la derivación cuando el valor establecido para Transferencias sin sincronizar inhabilita las transferencias sin sincronizar</li> </ul> En el caso de Nunca, la operación de derivación se permite siempre si la utilidad se encuentra dentro de los límites de operación de UPS; los límites de voltaje y frecuencia no se utilizan. En el caso de Derivación inhabilitada, la operación de derivación está prohibida.	Siempre
Módulos de batería ampliada (EBM)	[0] [1]  Consulte “Configuración del UPS para un módulo de batería ampliada” en la página 34.	0
Alarma de batería baja	[Immediate] [2 min] [3 min] [5 min]  Si selecciona un valor, la alarma de batería baja se activará cuando en las baterías quede el periodo de tiempo de reserva establecido (aproximadamente).	3 minutos
Pruebas de batería automáticas	[Enabled] [Disabled]  Consulte “Ejecución de las pruebas automáticas de batería” en la página 35.	Habilitado (Enabled)
Borrar historial de alarmas	El número que sigue a “Total de sucesos” (Total events) muestra el número de sucesos almacenados en el registro en la actualidad. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para restablecer el contador de sucesos a cero y borrar el registro.	No aplicable
Contraste de la pantalla LCD	[-5], [-4], [-3], [-2], [-1], [+0], [+1], [+2], [+3], [+4], [+5]  El valor del contraste de la pantalla se puede configurar con un intervalo de -5 a +5. Este intervalo abarca el ajuste máximo del contraste del fondo de pantalla con el texto de la pantalla visual del panel de control.	[+0]
Polaridad de entrada de REPO	[Open] [Closed]  Si está abierta (Open), los contactos abiertos normalmente activan la alarma cuando se cierran. Si está cerrada (Closed), los contactos cerrados normalmente activan la alarma cuando se abren.	Abierta (Open)

## Transferencia del UPS entre modalidades

La transferencia entre modos incluye:

- Transferencia de la modalidad Normal al de Derivación
- Transferencia de la modalidad Derivación al Normal

## Transferencia de la modalidad Normal al de Derivación

Para realizar la transferencia de la modalidad Normal al de Derivación, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú Control y, a continuación, pulse Aceptar.
2. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta Ir a Derivación y pulse el botón Aceptar.

El texto de la pantalla cambia a Mandato de derivación manual enviado.

## Transferencia de la modalidad Derivación al Normal

Para realizar la transferencia de la modalidad Derivación al Normal, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú Control y, a continuación, pulse Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta Ir a Normal y pulse el botón Aceptar.

El texto de la pantalla cambia a Mandato de modalidad Normal enviado.

---

## Recuperación del historial de alarmas

Para recuperar el historial de alarmas a través de la pantalla, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Historial de alarmas** (Alarm History) y, a continuación, pulse el botón Aceptar (OK).
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse por los sucesos, los avisos y las alarmas listados.
3. Pulse el botón Escape (X) para volver al menú anterior.

---

## Comportamiento con sobrecarga

En la siguiente tabla se explica cómo responde el UPS a una condición de sobrecarga.

Tabla 9. Comportamiento con sobrecarga

Gravedad de la sobrecarga	Nivel de carga	Con suministro eléctrico	En derivación	Con batería
Nivel 1	100% a 101%	Solo alarma de sobrecarga y soporte indefinido de la carga	Solo alarma de sobrecarga y soporte indefinido de la carga	Solo alarma de sobrecarga, soporte de la carga hasta que se alcanza el nivel de apagado por batería baja
Nivel 2	102% a 110%	Transferir a la modalidad Derivación después de 12 segundos ( $\pm 1s$ )  Si la modalidad Derivación no está disponible, transferir a la modalidad de error después de 12 segundos ( $\pm 1s$ )	Alarma de sobrecarga más alarma de "Sobrecarga de nivel 2" solo y admitir carga indefinidamente	Transferir a la modalidad Error después de 12 segundos ( $\pm 1s$ ) o hasta que se alcanza el nivel de cierre por batería baja

Tabla 9. Comportamiento con sobrecarga (continuación)

Gravedad de la sobrecarga	Nivel de carga	Con suministro eléctrico	En derivación	Con batería
Nivel 3	> 110%	Transferir a Derivación inmediatamente  Si la modalidad Derivación no está disponible, transferir a la modalidad Error en un intervalo de 300 ms a 1s	Alarma de sobrecarga más alarma de "Sobrecarga de nivel 2" más alarma de "Sobrecarga de nivel 3" solo y admitir carga indefinidamente	Transferir a la modalidad Error en un intervalo de 300 ms a 1s

## Configuración de segmentos de carga

Los segmentos de carga son conjuntos de receptáculos que se pueden controlar con la pantalla LCD, mediante la tarjeta de gestión de red o el software de gestión de la alimentación, que proporcionan un apagado y un encendido ordenados de los dispositivos conectados. Por ejemplo, durante un apagón, puede mantener funcionando los dispositivos clave mientras apaga otros dispositivos. Esta característica le permite ahorrar batería. Para obtener más información, consulte la documentación relativa al software de gestión de la alimentación.

Cada UPS tiene dos segmentos de carga. Los segmentos de carga de cada modelo de UPS se muestran en las ilustraciones de "Vista posterior del UPS" en la página 9.

## Control de los segmentos de carga mediante la pantalla

Para controlar los segmentos de carga a través de la pantalla, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Control** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta **Segmentos de carga**, y pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el segmento de carga que desee y pulse el botón Aceptar.
4. Pulse el botón Abajo (▼) para configurar el segmento de carga deseado como Activado (On) o Desactivado (Off).
5. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para confirmar.
6. Repita del paso 3 al 5 para configurar el otro segmento de carga, si procede.

## Configuración del retardo de encendido automático

Los segmentos de carga se encienden automáticamente cuando vuelve la alimentación del suministro eléctrico si se habían apagado mediante alguno de los medios siguientes:

- El botón de encendido/apagado
- Mediante un mandato externo con la opción de reinicio automático
- Por un estado de bajo voltaje de la batería
- Mediante el mandato de apagado automático en batería

Puede cambiar la duración del tiempo de retardo de reinicio o inhabilitar el reinicio automático. Para configurar los tiempos de retardo de encendido de cada segmento de carga, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Configuración** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta **Retardo de inicio automático**, y pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar el segmento de carga que desee y pulse el botón Aceptar.
4. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar el retardo del encendido para el segmento de carga.

Puede especificar una de las siguientes opciones para configurar el tiempo de retardo de encendido de cada segmento de carga:

- Seleccione cero segundos para que vuelva a encenderse inmediatamente.
  - Seleccione 1 a 32767 segundos para retardar el tiempo especificado.
  - Seleccione Desactivado (Off).
5. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para confirmar.
  6. Repita del paso 3 al 5 para configurar el otro segmento de carga, si procede.

### Notas:

1. Los mandatos On/Off de segmento de carga emitidos a través del menú **Control** sustituyen la configuración de usuario de los segmentos de carga.
2. Se aplica un retardo de segmento de carga simple a los dos receptáculos. Sin embargo, existe un retardo de 1 segundo automático adicional entre los segmentos de cierre 1 y 2. El retardo está siempre presente cuando se emite un mandato On para los dos segmentos al mismo tiempo.

## Configuración del apagado automático en batería

Puede utilizar el valor de **Apagado automático en batería** para configurar el tiempo que tardará en cerrarse el segmento de carga cuando el UPS pase a la modalidad de batería:

- Si el valor **Apagado automático en batería** se establece en Desactivado (Off), que es el valor predeterminado, el segmento de carga solo se apaga cuando se pulsa de forma manual el botón, se emite un mandato externo o a través de la pantalla (**Control > Segmentos de carga**).
- Si el valor **Apagado automático en batería** se establece en cero segundos (0s), el segmento de carga se apaga de forma automática cuando se activa el estado de UPS en batería.
- Si selecciona un valor, el segmento de carga se apagará automáticamente tras el retardo seleccionado mientras el UPS funciona con batería, pero el apagado se cancelará si el suministro eléctrico vuelve antes de que haya transcurrido el tiempo de retardo.

Para configurar los tiempos de apagado de cada segmento de carga, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Configuración** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta **Apagado automático en batería**, y pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar el segmento de carga que desee y pulse el botón Aceptar.
4. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar el retardo del apagado para el segmento de carga.
5. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para confirmar.
6. Repita del paso 3 al 5 para configurar el otro segmento de carga, si procede.

---

## Configuración de los valores de la batería

Configure los valores de UPS para un módulo de batería ampliado instalado, incluyendo si se deben ejecutar pruebas automáticas de batería.

### Configuración del UPS para un módulo de batería ampliado

Si el UPS no se ha configurado para el módulo de batería ampliado, notificará que queda menos tiempo de batería en el panel frontal del UPS y en cualquier software remoto. Es posible que reciba un aviso de apagado antes de tiempo.

Y al contrario, si el UPS se ha configurado para el módulo de batería ampliado pero dicho módulo no está conectado al UPS, éste notificará que queda más tiempo de batería y es posible que se cierre antes de emitir un aviso.

**Nota:** La configuración predeterminada es emitir una alarma cuando las baterías alcanzan su límite más bajo, lo que permite un apagado de forma ordenada.

Para obtener el tiempo de ejecución máximo de batería cuando se utiliza el software de gestión de alimentación, realice los siguientes pasos para configurar el UPS para el módulo de batería ampliado:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Configuración** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta **Módulos de batería externos**(External Battery Modules), y pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar el número de batería que desee.

Configuración	Valor
Sólo UPS (baterías internas)	0 (valor predeterminado)
UPS y un módulo de batería ampliado	1

**Nota:** El tiempo de ejecución se ajusta de forma automática en función de los niveles de carga presentes y de si se se ha configurado un módulo de batería ampliada.

4. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para confirmar.

## Ejecución de las pruebas automáticas de batería

La prueba automática de descarga se encuentra habilitada de forma predeterminada y se ejecuta durante la transición de la modalidad Flotante (Float) al de Reposo (Rest). Una vez finalizada la prueba, el ciclo de carga se reinicia para cargar totalmente las baterías y después se pasa a la modalidad Reposo. La prueba automática se ejecuta aproximadamente una vez cada tres meses y no se vuelve a ejecutar hasta que no se producen tres transiciones más de la modalidad Flotante al de Reposo. Si se necesita una prueba manual de la batería, el temporizador de la prueba automática de la batería se restablece para que no se ejecute durante los siguientes tres meses.

Para que se ejecute la prueba automática de la batería, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

- La configuración Pruebas de batería automáticas (Automatic Battery Tests) se encuentre habilitada. (Consulte “Configuración de las pruebas automáticas de batería”.)
- Las baterías estén completamente cargadas.
- El UPS está en modalidad Normal sin alarmas activas.
- La carga supere el 10%.
- Se puede utilizar el voltaje de derivación.

## Configuración de las pruebas automáticas de batería

Para configurar las pruebas automáticas de batería, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Configuración** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta **Pruebas automáticas de batería**, y pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar si desea habilitar o inhabilitar la prueba automática de la batería.
4. Pulse el botón Aceptar durante 1 segundo para confirmar.

---

## Configuración del encendido automático

El UPS se reinicia automáticamente si vuelve el suministro eléctrico tras haber cerrado la salida debido a que se han agotado las baterías, a una señal de entrada cerrada o a un mandato de cierre automático.

Mediante la configuración Retardo de encendido automático, podrá establecer el periodo de tiempo de retardo del encendido cuando vuelve el suministro eléctrico (consulte Tabla 8 en la página 28).



---

## Capítulo 4. Características adicionales del sistema de alimentación ininterrumpible

En este capítulo se describen las siguientes características:

- Software IBM UPS Manager
- Puertos de comunicación (RS-232 y USB)
- Tarjeta de gestión de red
- Analizador de control medioambiental

---

### Instalación del software UPS Manager

El sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) viene con el software IBM UPS Manager. El software de gestión proporciona gráficos actualizados de la alimentación del UPS y del flujo de alimentación y datos del sistema. También le proporciona un registro completo de los sucesos de alimentación críticos y le suministra información importante sobre el UPS o la alimentación. Si se produce una interrupción en la alimentación y el nivel de alimentación de la batería de UPS es bajo, el software puede apagar de manera automática el sistema para proteger los datos antes de que se produzca el cierre del UPS.

Puede instalar el software IBM UPS Manager en un sistema que ejecute los sistemas operativos Microsoft Windows o Linux, como una aplicación autónoma o como parte de una red. Para instalar el software, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Conecte un sistema al puerto RS-232 o al puerto USB en el UPS. Consulte “Puertos de comunicación RS-232 y USB”.
2. Inserte el CD de IBM *UPS Manager* que viene con el UPS en la unidad de CD o DVD. Si el menú de instalación del asistente de software no se abre automáticamente, consulte el archivo CD\_ReadMe.txt y siga los pasos para abrir manualmente el asistente.
3. Ejecute el asistente de software, que le guiará a través del proceso de instalación.

Para obtener más información sobre la configuración y el funcionamiento del software, consulte la ayuda en línea.

Para obtener más información sobre la inhabilitación de los mandatos de control del software, consulte la configuración **Mandatos de control desde el puerto serie** en la Tabla 8 en la página 28.

---

### Puertos de comunicación RS-232 y USB

El UPS tiene un puerto RS-232 y un puerto USB que puede utilizar para la supervisión, el control y las actualizaciones de firmware de UPS. Una vez establecida la comunicación entre el UPS y un sistema, puede utilizar el software IBM UPS Manager para intercambiar datos entre el UPS y el sistema. El software sondea el UPS para obtener información detallada acerca del estado del entorno de alimentación. Si se produce una emergencia de alimentación, el software comienza a guardar todos los datos y a apagar de forma ordenada los dispositivos conectados al UPS.

Para conocer las ubicaciones de los puertos de comunicación, consulte “Vista posterior del UPS” en la página 9.

**Nota:** Solo uno de los puertos de comunicación puede estar activo al mismo tiempo. El puerto USB tiene prioridad sobre el RS-232.

## Puerto RS-232

Para establecer la comunicación entre el UPS y un sistema, conecte un extremo del cable de comunicación serie que viene con el UPS al puerto RS-232 en el UPS. Conecte el otro extremo del cable serie al puerto RS-232 del sistema.

**Importante:** No utilice un adaptador de cable de USB a serie con el cable RS-232 que viene con el UPS.

En la siguiente ilustración se identifican las patillas del cable del conector RS-232. Las funciones de las patillas se describen en la Tabla 10.

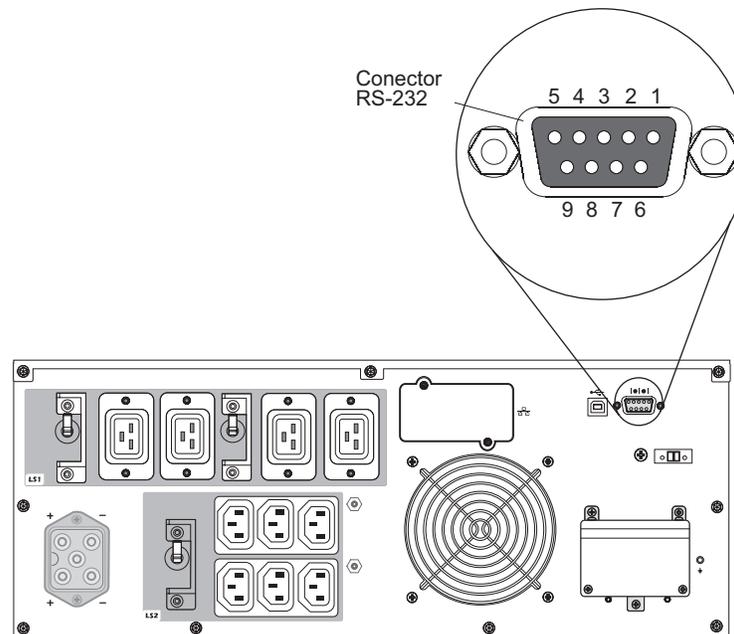


Tabla 10. Asignaciones de patillas de conector RS-232

Patilla	Nombre de señal	Función	Dirección del UPS
1		No utilizado	No aplicable
2	Tx	Transmisión a dispositivo externo	Salida
3	Rx	Recepción desde dispositivo externo	Entrada
4		No utilizado	No aplicable
5	GND	Señal común (vinculada a chasis)	No aplicable
6		No utilizado	No aplicable
7		No utilizado	No aplicable
8		No utilizado	No aplicable
9		No utilizado	No aplicable

**Nota:** Las patillas sin utilizar deben permanecer libres en todos los modelos.

## Puerto USB

El UPS se puede comunicar con un sistema compatible con USB utilizando el software IBM UPS Manager, que es compatible con HID (Human Interface Device - Dispositivo de interfaz humana). Para establecer la comunicación entre el UPS y un sistema, conecte el cable USB que viene con el UPS al puerto USB en el UPS. Conecte el otro extremo del cable USB al puerto USB del sistema.

---

## Tarjeta de gestión de red de IBM

Cada UPS tiene una bahía de comunicación disponible, que soporta una tarjeta de gestión de red de IBM. La tarjeta de gestión de red debe adquirirse por separado.

Después de instalar la tarjeta de gestión de red, puede llevar a cabo las siguientes tareas:

- Conecte un analizador de control medioambiental de IBM (que se adquiere por separado) al UPS
- Utilice el software de gestión de alimentación para controlar los segmentos de carga, establezca la hora y la fecha y configure otros valores
- Actualice el firmware de UPS

**Nota:** No tiene que apagar el UPS antes de instalar la tarjeta de gestión de red.

Para obtener información sobre la instalación, configuración y utilización de la tarjeta de gestión de red, consulte la publicación *IBM Network Management Card User's Guide* en el CD *Documentación* de IBM que viene con el UPS.

Para obtener más información sobre la inhabilitación de los mandatos de control con la tarjeta de gestión de red, consulte la configuración **Mandatos de control desde puerto serie** en Tabla 8 en la página 28.

---

## Analizador de control medioambiental de IBM

El Analizador de control medioambiental de IBM (que se adquiere por separado) es un dispositivo de conectividad que permite supervisar de forma remota la temperatura, la humedad y el estado de dos dispositivos de contacto mediante un navegador web estándar, proporcionando un mayor control de gestión de alimentación y una supervisión flexible.

Cuando el analizador de control medioambiental se conecta a la tarjeta de gestión de red, las lecturas de temperatura y humedad se muestran automáticamente en la interfaz web. Para acceder a las lecturas, debe ejecutar un navegador web y conectarse a la dirección IP de la tarjeta de gestión de red.

Para obtener más información sobre la conexión y configuración del analizador de control medioambiental, consulte la publicación *IBM Network Management Card User's Guide* en el CD de *Documentación* de IBM que viene con el UPS.

---

## Gestión de batería avanzada

El UPS viene con la función de gestión de batería avanzada (Advanced Battery Management - ABM). ABM es un conjunto de controles de cargador y pruebas de batería automáticas. Los esquemas de carga cíclica permiten periodos de tiempo en que la batería se está cargando por completo y periodos de tiempo en que el cargador está inhabilitado. La función ABM opera constantemente y no se puede apagar.

La vida de la batería depende de la temperatura ambiente, del número de ciclos de servicio y la prevención de corrosión interna de una batería. La corrosión de batería interna la produce el flujo de corriente a través de la batería. La corrosión interna se puede reducir si la batería se carga y se descarga lo menos posible. Se conoce como carga intermitente cuando la batería sólo se carga cuando se necesita. Cuando la batería está totalmente cargada, tiene los siguientes ciclos de carga:

2 días cargándose  
28 días en reposo  
2 días cargándose  
28 días en reposo

La carga intermitente significa que la corrosión sólo se produce durante el ciclo de 2 días cargándose. Esto significa que el 90% del tiempo no hay corrosión adicional. Durante este ciclo de 30 días, el voltaje de la batería baja menos del 2%, lo que no tiene ningún efecto en el tiempo de seguridad del UPS. Durante el tiempo restante, la función ABM supervisa constantemente el estado de la batería. Si el voltaje baja por debajo de un nivel de alarma predeterminado, el ciclo de carga se inicia de nuevo. Sucede lo mismo si se necesita el UPS durante el periodo de reposo para hacer de respaldo en una anomalía de alimentación. Esto aumenta la vida de la batería en un promedio del 50%.

Si el voltaje por celda alcanza 2,1 voltios en la batería durante los 10 primeros días del periodo de reposo, se produce una alarma de anomalía de batería.

Si el voltaje por celda alcanza 2,1 voltios después de los 10 primeros días de reposo, las baterías se cargan de nuevo durante dos días. En este caso, el ciclo de reposo puede ser inferior a 28 días a medida que las baterías envejecen.

La función ABM no tiene ningún impacto en el funcionamiento diario del UPS.

Para obtener más información sobre la función ABM, consulte la sugerencia: H205146 en <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5089474>.



## Capítulo 5. Información de mantenimiento del hardware

Este capítulo contiene información sobre las unidades sustituibles por el cliente (CRU) y las unidades sustituibles localmente (FRU) de IBM del sistema de alimentación ininterrumpible (UPS), así como instrucciones sobre las piezas de repuesto que no se colocan durante una instalación típica.

### Componentes sustituibles del UPS

Los componentes sustituibles del UPS son unidades sustituibles por el cliente (CRU) de nivel 1. La sustitución de las CRU de nivel 1 es responsabilidad del usuario. Si IBM instala una CRU de nivel 1 porque se le ha solicitado, se cobrará una cuota por la instalación.

Para obtener información acerca de los términos de la garantía y para obtener servicio técnico y ayuda, consulte el Apéndice A, “Cómo obtener ayuda y asistencia técnica”, en la página 65 el documento *Información de garantía* que acompaña al producto.

**Importante:** Es posible que la entrega de las baterías al día siguiente no pueda realizarse en todas las ubicaciones debido al transporte y a la logística.

Tabla 11. Listado de CRU de UPS

Descripción	MTM o número de pieza	Número de pieza de CRU (Nivel 1)
Chasis del UPS 6000 VA (200 V / 208 V)	5395-6AX	81Y2313
Chasis del UPS 6000 VA (230 V)	5395-6KX	81Y2319
Módulo de batería (esta pieza de CRU contiene un módulo de batería. Debe solicitar dos módulos de batería para asegurarse de que el UPS se ejecuta correctamente. Para obtener más información, consulte “Directrices para la sustitución de batería” en la página 44.)	5395-6AX, 5395-6KX	81Y2315
Frontal superior (UPS 6000 VA)	5395-6AX, 5395-6KX	69Y6095
Frontal inferior (UPS 6000 VA)	5395-6AX, 5395-6KX	81Y2317
Cable USB		69Y6073
Cable RS-232		69Y6074
Kit de montaje en bastidor		69Y6094
Interruptor de encendido de emergencia remoto (REPO)		69Y6075
Kit de analizador de control medioambiental	46M4113	41Y9210
Tarjeta de gestión de red	46M4110	46M4112
Cable de configuración de tarjeta de gestión de red (cable de comunicación)		81Y2372

Tabla 12. Listado de CRU y FRU del módulo de batería ampliada

Descripción	MTM o número de pieza	Número de pieza de CRU (Nivel 1)
Módulo de batería ampliada (6000 VA)	69Y1984	81Y2329
Frontal, módulo de batería ampliada 3U		81Y2325

## Directrices para la sustitución de batería

Si tiene que sustituir la batería interna del UPS, asegúrese de sustituir ambos módulos de batería interna así como también de sustituir al mismo tiempo el módulo de batería ampliado conectado. La sustitución de estas baterías al mismo tiempo evita daños internos en el UPS y los módulos de batería.

### Notas:

1. La CRU de módulo de batería interna sólo contiene un módulo de batería. Asegúrese de solicitar dos de cada pieza de CRU número 81Y2315.
2. La CRU de módulo de batería ampliado se entrega sin frontal.

## Mantenimiento del UPS y de la batería

Para lograr un mantenimiento preventivo óptimo, mantenga limpia y sin polvo la zona próxima al UPS. Si hay mucho polvo en la atmósfera, limpie el exterior del sistema con una aspiradora. Para obtener una vida útil duradera de la batería, mantenga el UPS a una temperatura ambiente de 25°C (77°F).

## Almacenamiento del UPS y de las baterías

Si almacena el UPS durante un periodo de tiempo prolongado, recargue las baterías cada 6 meses conectando el UPS a una fuente de alimentación. Las baterías se cargan a un 90% de su capacidad en 8 horas aproximadamente. Sin embargo, debe cargar las baterías durante 48 horas después de un almacenamiento prolongado. Compruebe la fecha de recarga de la batería en la etiqueta de la caja de envío. Si se ha cumplido la fecha de caducidad y nunca se han recargado las baterías, no utilice el UPS. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico.

**Nota:** El UPS se puede cargar con o sin carga. La carga se puede producir con el UPS conectado a una toma de alimentación (pasa automáticamente a la modalidad de En espera) y no encendido.

## Sustitución de los módulos de batería (solo para personal cualificado)

### PRECAUCIÓN:

Las baterías de plomo ácido pueden presentar riesgo de incendio eléctrico debido a una elevada corriente de cortocircuito. Evite el contacto de la batería con materiales metálicos; quítese el reloj, anillos u otros objetos metálicos y utilice herramientas con mangos aislantes. Para evitar una posible explosión, no queme la batería.

Sustitúyala únicamente con una batería aprobada por IBM. Recicle o deseche la batería conforme a la normativa vigente en su país. En los Estados Unidos, IBM ha establecido un proceso de recogida de este tipo de baterías. Para obtener más información, llame al 1-800-426-4333. Cuando llame, tenga a mano el número de pieza de IBM que aparece en la batería. (C004)

El mantenimiento de las baterías debe realizarlo o supervisarlo personal con conocimientos acerca de las baterías y de las precauciones necesarias. Mantenga al personal no autorizado lejos de las baterías. Las baterías pueden presentar riesgo de descarga eléctrica debido a una elevada corriente de cortocircuito.

Determine si la batería está accidentalmente conectada a tierra. Si lo está, retire la fuente de la conexión a tierra. El contacto con cualquier parte de una batería puesta a tierra puede producir una descarga eléctrica. La probabilidad de una descarga de este tipo se puede reducir si dichas conexiones a tierra se retiran durante la instalación y mantenimiento (se aplica a equipo y suministros de batería remotos que no tengan un circuito de alimentación conectado a tierra).

Sustituya las baterías por otras con el mismo número y tipo que las instaladas originalmente en el UPS. No arroje las baterías al fuego. Las baterías podrían explotar si se exponen al fuego.

No abra ni corte las baterías. El electrolito que liberan es dañino para la piel y los ojos y puede ser extremadamente tóxico.

Es posible que el UPS 6000 VA tenga una opción de módulo de batería ampliado. Si hay un módulo de batería ampliado conectado al UPS, asegúrese de sustituir el módulo de batería ampliado al mismo tiempo que sustituye los módulos de batería interna. Para el número de pieza de CRU, consulte Tabla 11 en la página 43.

Si aparece el mensaje Servicio de batería y suena de forma continuada la alarma sonora, es posible que tenga que sustituir el módulo de batería. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico para solicitar baterías nuevas.

**Importante:** No desconecte las baterías mientras el UPS está en modalidad de batería. Tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas antes de sustituir las baterías. Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar las terminales de la batería.

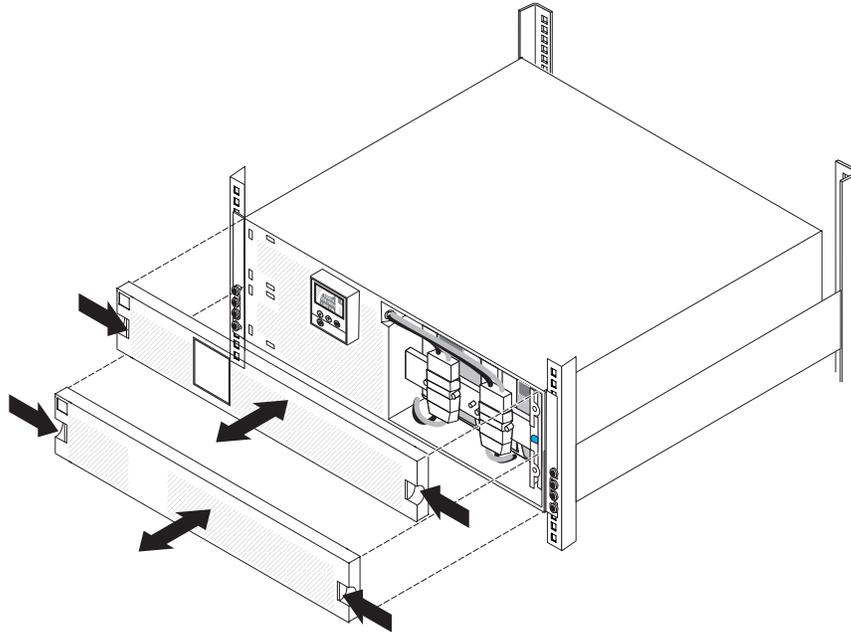
Para eliminar la alimentación de entrada para cambiar los módulos de batería, lleve a cabo los siguientes pasos.

**Nota:** El personal cualificado puede sustituir las baterías sin apagar el UPS y sin tener que extraer el UPS del armario del bastidor.

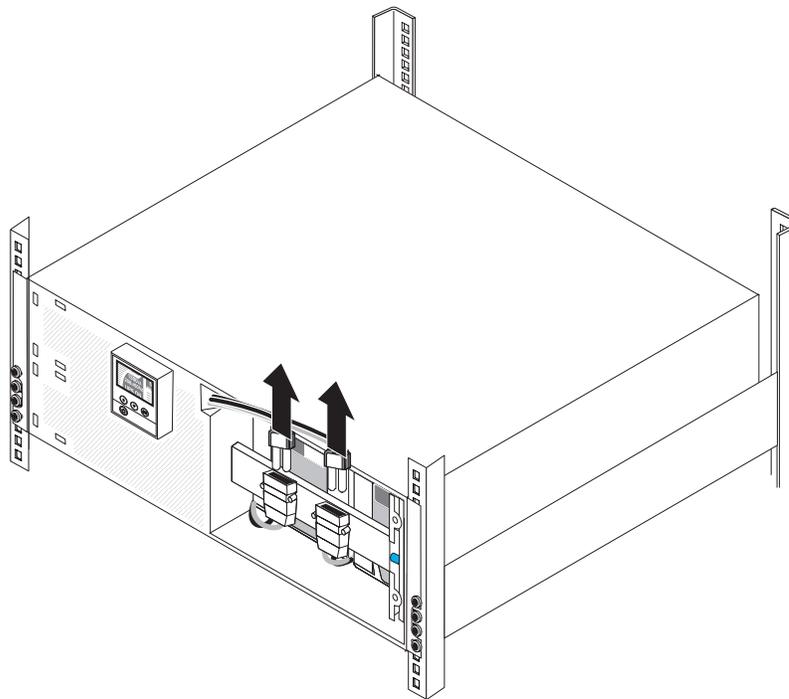
1. Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que deje de sonar el pitido largo (aproximadamente 3 segundos) y, a continuación, desconecte el UPS.
2. Espere 60 segundos hasta que se apague el procesador interno antes de desconectar la batería.

Para sustituir los módulos de batería, lleve a cabo los siguientes pasos:

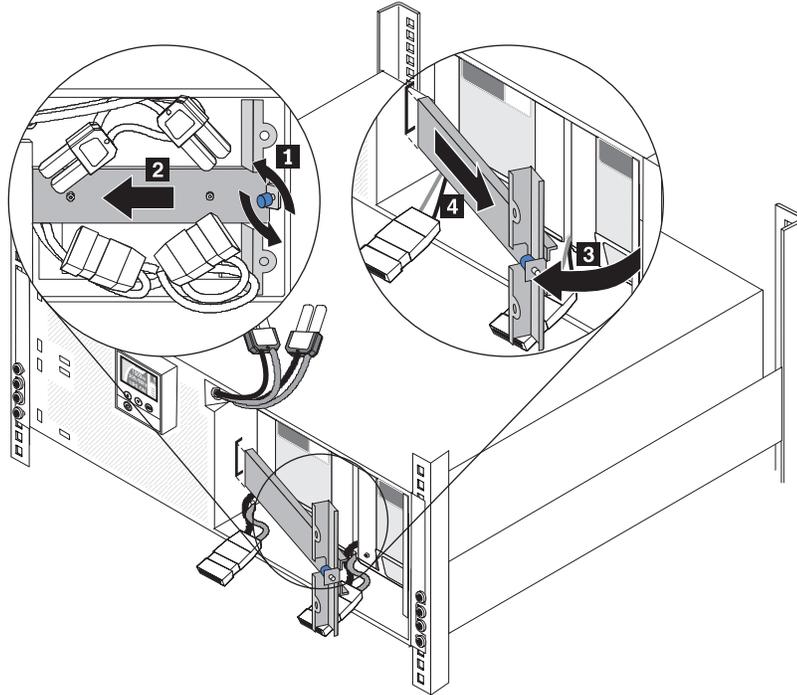
1. Quite los frontales superior e inferior del UPS. Presione los dos cierres laterales uno contra el otro para soltar el frontal y extráigalo. Repita lo mismo para el segundo frontal.



2. Desconecte los dos conectores internos de la batería, extráigalos de los pernos y retírelos.



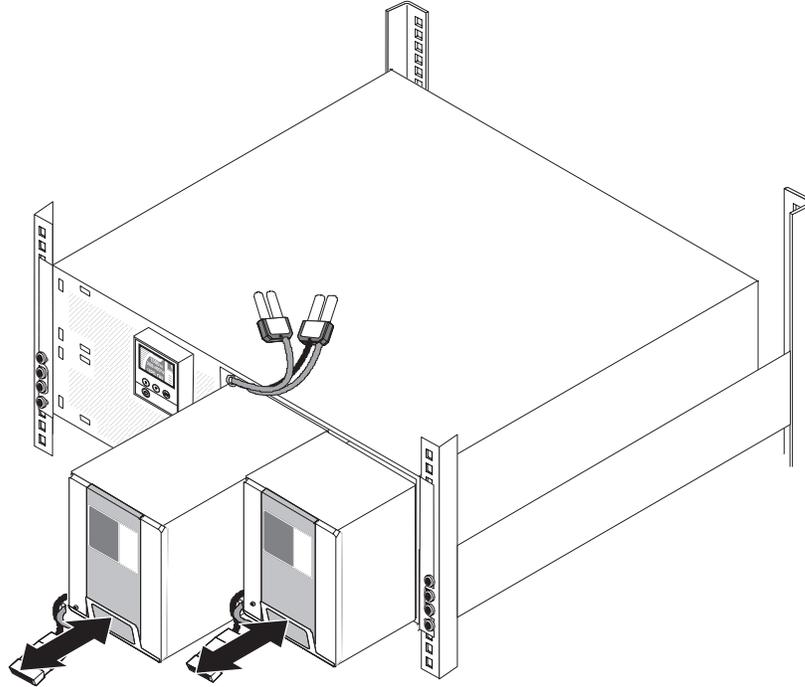
3. Retire el soporte de sujeción de la batería:
  - a. Afloje el tornillo del soporte de retención de la batería **1**.



- b. Deslice el soporte de retención de la batería hacia la izquierda **2**.
    - c. Gire el soporte de retención de la batería hacia afuera **3**.
    - d. Deslice el soporte de retención de la batería hacia la derecha y extráigalo **4**.

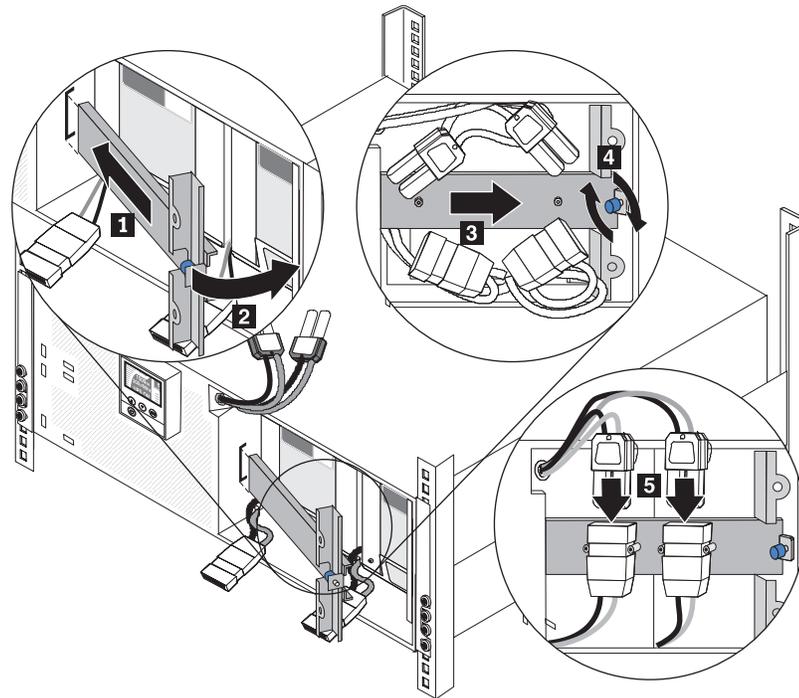
4. Utilice las lengüetas de plástico para tirar de los dos módulos de batería y sacarlos parcialmente de la bahía.

**Importante:** Cada módulo de batería interna pesa 24 kg (53 libras) y requiere dos personas para levantarlo.



5. Con dos personas, extraiga cada uno de los módulos de batería completamente de la bahía y recíclelos o deséchelos según las ordenanzas locales.
6. Con la ayuda de dos personas, deslice con cuidado un módulo de batería nuevo para insertarlo en el UPS. Repita este paso para el segundo módulo de batería.

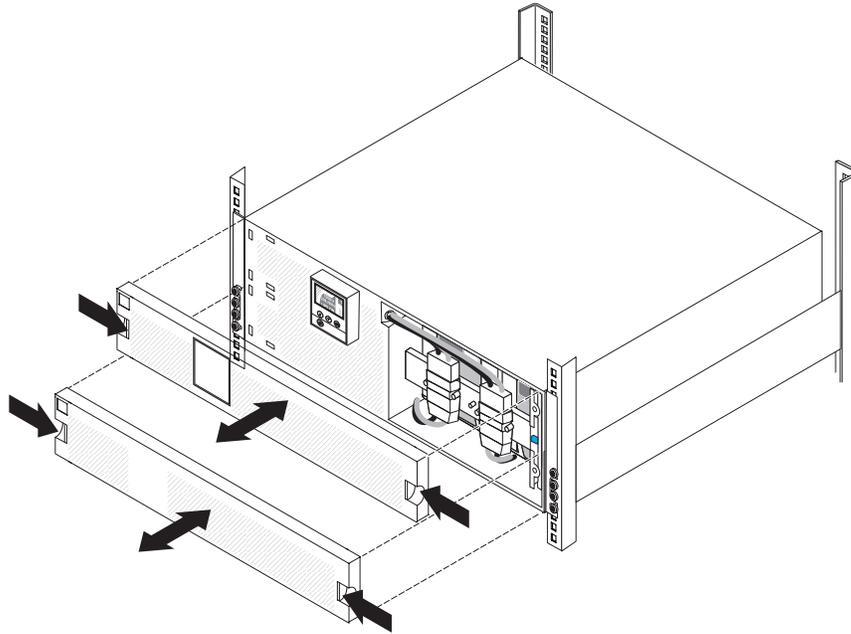
7. Vuelva a colocar el soporte de retención de la batería:
  - a. Deslice el soporte de retención de la batería hacia la izquierda dentro de la ranura **1**.



- b. Gire el soporte de retención de la batería hacia el UPS **2**. Asegúrese de que los conectores de batería interna no están en medio.
    - c. Deslice el soporte de retención de la batería hacia la derecha **3**.
    - d. Apriete el tornillo del soporte de retención de la batería **4**.
  8. Conecte cada uno de los conectores internos de la batería **5** y fíjelos al soporte de retención de la batería entre los pernos.

**Nota:** Se puede producir un pequeño arco eléctrico al conectar las baterías. Esto es normal y no causa ningún daño a la unidad ni presenta ningún riesgo para la seguridad.

9. Para conectar el frontal de UPS, presione los dos cierres laterales uno hacia el otro, alinee el frontal con el UPS y encájelo en su sitio. Repita lo mismo para el segundo frontal.



---

## Prueba de las baterías

Antes de realizar una prueba de las baterías, asegúrese de que:

- Las baterías están totalmente cargadas (la LCD visualiza el mensaje de estado de batería *Battery resting* (Batería en reposo)).
- El UPS está en modalidad Normal sin alarmas activas.
- La carga supera el 10%.
- Se puede utilizar el voltaje de derivación.

Para probar la batería, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Conecte el UPS a una fuente de alimentación durante al menos 48 horas para cargar las baterías.

**Nota:** El UPS se puede cargar con o sin carga. La carga se puede producir con el UPS conectado a una toma de alimentación (pasa automáticamente a la modalidad de En espera) y no encendido.

2. Mientras se muestra el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Control** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
3. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta la opción **Prueba de batería**.
4. Pulse el botón Aceptar para ver el estado de prueba de batería.

**Nota:** Si la prueba de batería ya se ha planificado o se está ejecutando, puede elegir cancelar la prueba. Si la prueba de batería anterior ha fallado o no se ha completado, consulte Tabla 14 en la página 59 para más información antes de planificar otra prueba.

5. Si es necesario, pulse el botón Abajo (▼) para seleccionar **Sí** (Yes) en la opción **Programar prueba de batería**.
6. Pulse el botón Aceptar (OK) a fin de programar la prueba de batería para la próxima ocasión en que pueda realizarse.

Durante la prueba de batería, el UPS descarga las baterías durante el 25% del tiempo de ejecución esperado original. El panel frontal muestra Prueba de batería en ejecución (*Battery test running*) y el porcentaje de finalización de la prueba. Los resultados se muestran en el panel frontal una vez finalizada la prueba.

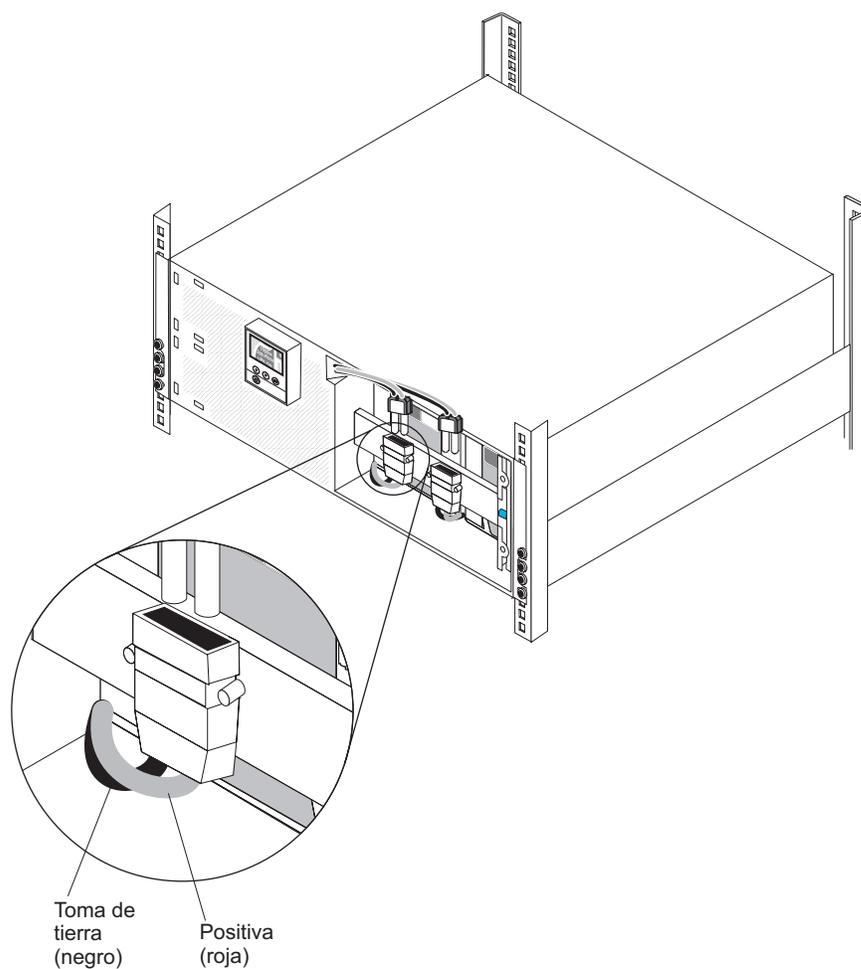
## Valores de carga de batería sin cargas

En la tabla siguiente se describen los voltajes de batería conectada totalmente cargada sin realizar carga para los modelos de UPS.

Tabla 13. Voltajes de batería

UPS	Tipo-modelo	Voltios de corriente continua de batería	
		Nominal	Mínimo
UPS IBM 6000 VA (200 V / 208 V)	5395-6AX	108	113,4
UPS IBM 6000 VA (230 V)	5395-6KX	108	113,4

Los valores de voltaje se indican sólo para una batería. Para medir el valor de voltaje, debe desconectar las baterías que estén conectadas entre ellas. El voltaje de batería se debe medir en los conectores de batería como se muestra en la siguiente ilustración.



Para obtener más información sobre los valores de carga de batería sin cargas, consulte la sugerencia: H202830 en <http://ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5087624>.

---

## **La carga de la batería no se visualiza como al 100%**

Al comprobar el estado de carga de las baterías del UPS, es posible que advierta que el UPS muestra la carga de batería al 99%; sin embargo, las baterías están totalmente cargadas. La carga de la batería permanece al 99% incluso después de sustituir las baterías. El valor de carga se visualiza como al 99% en el panel LCD de UPS y el software IBM UPS Manager. Esto no indica una anomalía de hardware y el UPS funciona como se ha diseñado.

Para obtener más información sobre el voltaje de carga de batería de UPS esperado, consulte “Valores de carga de batería sin cargas” en la página 52.



---

## Capítulo 6. Resolución de problemas

El sistema de alimentación ininterrumpible (UPS) está diseñado para un funcionamiento duradero automático. Si se produce un problema potencial de funcionamiento, el UPS emite una alarma para alertarle. Normalmente, las alarmas que se muestran en el panel de control no implican que la alimentación de salida se vea afectada. Una alarma o un aviso activos van acompañados de un sonido.

Los sucesos son condiciones silenciosas que se graban en el Historial de alarmas como información de estado; por ejemplo Finalizado el ajuste del reloj (Clock Set Done). Los sucesos no exigen una respuesta.

Los avisos y las alarmas son registros del momento en el que se produjeron los sucesos y, si procede, del momento en que se eliminaron.

- Los avisos, incluidos los avisos activos, se registran en el historial de alarmas. Los avisos activos, como Sobrefrecuencia y subfrecuencia de entrada (Input Under/Over Frequency), se anuncian mediante un pitido intermitente. Los avisos no exigen, por lo general, una respuesta.
- Las alarmas, incluidas las alarmas activas, se registran en el historial de alarmas. Las alarmas activas se anuncian mediante un sonido continuo o un pitido rápido. Algunos ejemplos son: Apagado inminente (Shutdown Imminent) y Sobrecalentamiento del disipador de calor (Heatsink Overtemperature). Las alarmas activas necesitan respuesta.

---

### Acceso a las alarmas y a las condiciones

El panel de control muestra en la pantalla información sobre resolución de problemas procedente de dos menús principales:

- **Estado de UPS (UPS status):** acceso a todas las alarmas activas y a los datos de batería
- **Historial de alarmas (Alarm History):** acceso a los 50 eventos más recientes, que pueden incluir alarmas activas y cerradas

También puede acceder al historial de alarmas de UPS mediante un cable de serie conectado a un sistema.

### Menú Estado

Desde el menú **Estado** de UPS, puede acceder a las siguientes pantallas para obtener información sobre la resolución de problemas:

- **Resumen de estado:** la pantalla de resumen de estado proporciona información sobre el modo y la carga. Cuando existe una alarma crítica, la pantalla de resumen de estado parpadea y muestra de forma alternativa las pantallas de estado de la batería y alarma.
- **Aviso o alarma:** se muestra una pantalla independiente para cada aviso o alarma activo. Si no hay ninguna alarma o aviso, se muestra el mensaje Ninguna alarma activa.
- **Estado de la batería:** la pantalla de estado de la batería indica la modalidad de carga de la batería, el porcentaje de carga y el tiempo de ejecución con el nivel de carga actual.

**Nota:** Cuando una alarma está activa, el panel de control muestra de forma automática una pantalla de alarma activa salvo que se habilite la característica de bloqueo de pantalla.

Para acceder a la información sobre resolución de problemas con el menú **Estado**, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Mientras se muestra el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Estado del sistema** y, a continuación, pulse el botón Aceptar.
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse por las pantallas de avisos y alarmas activos y por las pantallas de estado de la batería.

## Menú Historial de alarmas (Alarm history)

Desde el menú **Historial de alarmas (Alarm History)** puede acceder a los 50 últimos sucesos, que incluyen sucesos, avisos y alarmas, ordenados del más reciente al más antiguo.

Para acceder a la información de resolución de problemas utilizando el menú **Historial de alarmas (Alarm History)**, realice los pasos siguientes:

1. En el menú principal, pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse hasta el menú **Historial de alarmas (Alarm History)** y, a continuación, pulse el botón Aceptar (OK).
2. Pulse el botón Abajo (▼) para desplazarse por los sucesos, los avisos y las alarmas listados.

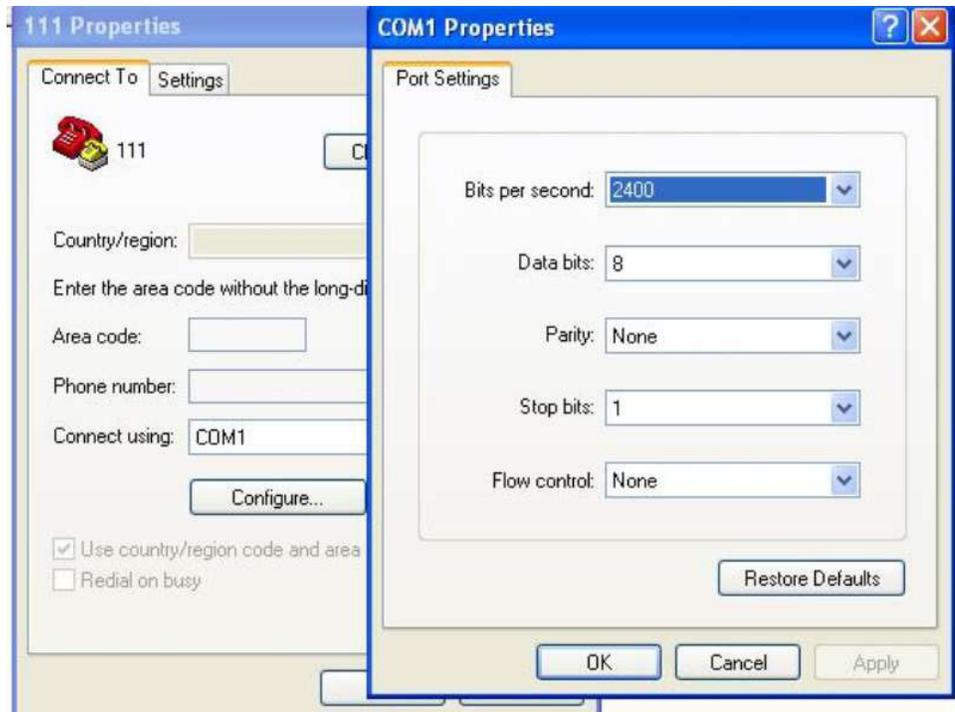
## Conexión serie a un sistema para recopilar el historial de alarmas

A través de una conexión en serie, puede acceder a los 50 últimos sucesos, avisos y alarmas que están registrados en el historial de alarmas de UPS. Los sucesos se ordenan del más reciente al más antiguo.

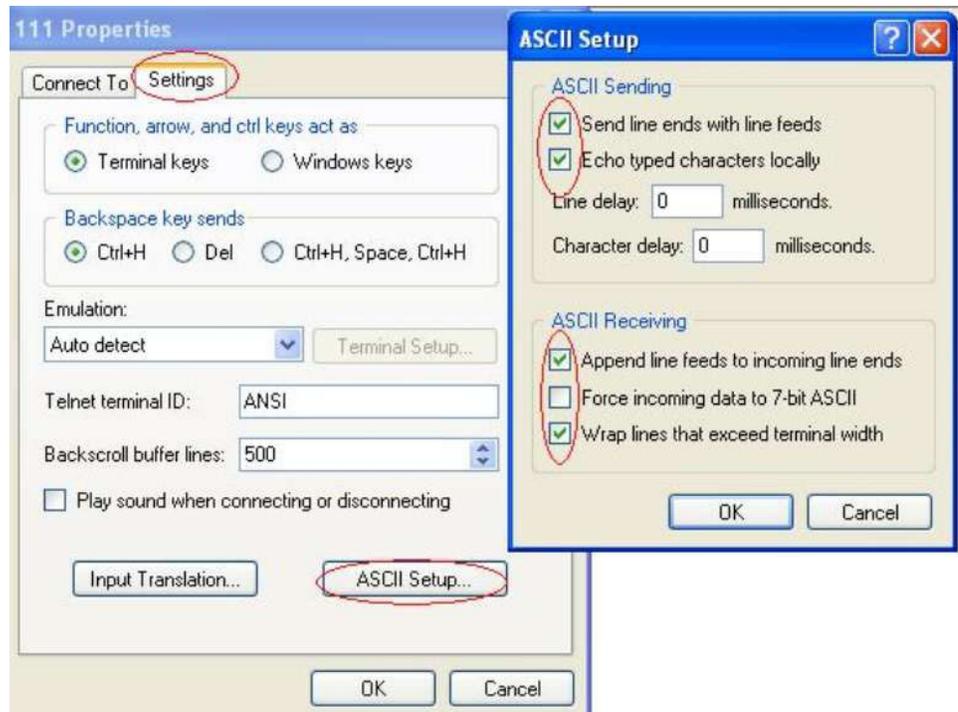
**Nota:** Asegúrese de que hay un puerto RS-232 DB-9 físico en el sistema que está conectando al UPS. No utilice cables de convertidor de RS-232 a USB.

Para acceder al historial de alarmas de un sistema, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Conecte un cable serie al UPS y a un sistema.
2. En el sistema, inicie un programa de emulación terminal, por ejemplo HyperTerminal, para establecer la comunicación con el UPS. Defina los siguientes valores para el puerto COM (consulte la siguiente ilustración):
  - Bits por segundo: 2400
  - Bits de datos: 8
  - Paridad: ninguna
  - Bits de parada: 1
  - Control de flujo: ninguno



3. Pulse **Aceptar**. El sistema crea una conexión de comunicación.
4. Pulse **Llamar**, a continuación, **Desconectar**.
5. Pulse **Archivo -> Propiedades**. Establezca los valores ASCII de sistema como se muestran en la ilustración siguiente.



6. Escriba GH y pulse la tecla Intro.  
El UPS responde con una lista de sucesos que incluye el tipo de suceso, el ID, la fecha y hora y el nombre. Por ejemplo:

Alarm #199 03/10/2010 10:55:38 Battery Disconnected  
Notice #025 03/09/2010 08:30:40 Output Overload  
Event #181 03/09/2010 07:29:39 UPS Control Power ON

7. Seleccione el texto que desee, pulse con el botón derecho del ratón y seleccione **Copiar**. La lista de sucesos se copiará en el portapapeles del sistema.
8. Pulse Ctrl-V para pegar el texto en un correo electrónico o documento.

## Alarmas y condiciones típicas

En la siguiente tabla se describen las alarmas y condiciones típicas.

Tabla 14. Alarmas y condiciones típicas

Alarma o condición	Posible causa	Acción
El UPS no proporciona o indica el tiempo de seguridad esperado.	Las baterías necesitan recargarse o revisión.	Aplique alimentación de la red de suministro eléctrico durante 48 horas para cargar las baterías. Si el problema continúa, póngase en contacto con el representante de servicio. <b>Nota:</b> El UPS se puede cargar con o sin carga. La carga se puede producir con el UPS conectado a una toma de alimentación (pasa automáticamente a la modalidad de En espera) y no encendido.
La alimentación no está disponible en los receptáculos de salida del UPS.	El UPS está en modalidad de espera.	Proporcione alimentación al equipo conectado pulsando el botón de encendido/apagado hasta que la pantalla de resumen de estado se muestre en el panel frontal del UPS.
El UPS no se enciende. (El LCD está apagado.)	La alimentación no está conectada.	Compruebe las conexiones de alimentación de entrada.
El UPS funciona con normalidad, pero todo o parte del equipo protegido no está encendido.	El equipo no está conectado correctamente al UPS.	Compruebe que el equipo esté conectado a los receptáculos del UPS. Compruebe también que el segmento de carga está activado.
Un puerto de comunicación o una tarjeta de gestión de red opcional no funciona.	El cable de comunicación no es compatible.	Asegúrese de que se ha conectado el cable de comunicación correcto al puerto o la tarjeta de gestión de red.
La prueba de la batería no funcionó o fue interrumpida.	Uno de los estados que se muestran en "Ejecución de las pruebas automáticas de batería" en la página 35 no estaba presente.	Solucione el estado y reinicie la prueba.
UPS en batería (Suceso 168) Sin alarma <b>Nota:</b> La alarma de suministro eléctrico que produjo la transferencia al modo Batería hace sonar este aviso.	Se ha producido una anomalía de suministro de red y el UPS está en modalidad de batería.	El UPS está suministrando alimentación de batería al equipo. Prepare el equipo para el apagado.
El UPS no pasa a la modalidad de derivación.	La utilidad de derivación no cumple los requisitos.	Revise la utilidad de derivación. El UPS recibe alimentación de la red eléctrica de desviación que puede ser inestable o presentar oscilaciones.
	El modo de derivación está inhabilitado.	Compruebe que los valores del modo de Derivación estén configurados correctamente. Consulte el apartado "Configuración" de la página 41.

Tabla 14. Alarmas y condiciones típicas (continuación)

Alarma o condición	Posible causa	Acción
UPS en derivación (Aviso 169) Alarma intermitente lenta	El UPS está funcionando en modalidad de derivación.	El equipo se ha transferido al suministro eléctrico de derivación. La modalidad de batería no está disponible y el equipo no está protegido; sin embargo, el UPS continúa filtrando de manera pasiva la alimentación de la red eléctrica. Compruebe si se ha producido alguna de estas alarmas: sobrecalentamiento, sobrecarga o anomalía de UPS.
En derivación manual (Aviso 143) Alarma intermitente lenta	Se ha emitido un mandato de forma manual para que el UPS pase a la modalidad de derivación y permanezca en derivación hasta que se le indique.	Ninguno
Batería desconectada (Alarma 199) Alarma de pitido rápido	El UPS no reconoce las baterías internas. El voltaje de la batería es inferior al nivel de las baterías desconectadas definido para el UPS. Esto puede deberse a un fusible fundido, a una conexión de batería intermitente o que el cable de la batería está desconectado.	Compruebe que todas las baterías están conectadas correctamente. Si el problema continúa, póngase en contacto con el representante de servicio.
Aviso de batería baja (Alarma 56) Alarma de pitido rápido	El tiempo de batería restante o la capacidad de batería es inferior al nivel de aviso de batería baja definido para el UPS.	Este aviso es aproximado. El tiempo real para el apagado puede variar en función de la carga de UPS y la presencia de un módulo de batería ampliado.
Apagado inminente (Alarma 55) Alarma continua	La comunicación con los dispositivos externos se detiene porque el UPS ha entrado en un estado en el que puede dejar de funcionar de manera brusca sin aviso previo a menos que vuelva el suministro eléctrico.	La alarma se emite cuando el tiempo de batería restante llega a cero. Todos los dispositivos conectados deben haberse cerrado ya ordenadamente.
Cierre por batería baja (Alarma 174) Alarma continua	El UPS ha agotado la capacidad de la batería y se ha cerrado.	Resuelva la condición que produjo el apagado y, a continuación, aplique alimentación de la red de suministro eléctrico durante 48 horas para cargar las baterías. <b>Nota:</b> El UPS se puede cargar con o sin carga. La carga se puede producir con el UPS conectado a una toma de alimentación (pasa automáticamente a la modalidad de En espera) y no encendido.
Ha fallado la prueba de la batería (Aviso 191) Alarma intermitente lenta	Se ha detectado una serie de baterías débil durante la última prueba de la batería.	Se trata de un aviso. Sustituya las baterías pronto.
Servicio de batería (Alarma 149) Alarma de pitido rápido	Se ha detectado una serie de baterías con errores y, en consecuencia, se ha inhabilitado el cargador.	Póngase en contacto con su representante de servicio.

Tabla 14. Alarmas y condiciones típicas (continuación)

Alarma o condición	Posible causa	Acción
Suministro eléctrico no presente (Aviso 59) Alarma intermitente lenta	El nivel de suministro eléctrico ha caído por debajo de umbral de Suministro eléctrico no presente (normalmente, de <25 a 50 V).	El UPS pasa a la modalidad de batería si está soportando la carga. El UPS se apaga si no está soportando la carga.
Derivación no disponible (Suceso 105) Sin alarma	El suministro eléctrico está fuera de los límites de derivación definidos en el UPS.	Revise la configuración de la derivación. Consulte “Configuración” en la página 28.
Sobrevoltaje AC de entrada (Alarma 6) Alarma de pitido rápido	El voltaje del suministro eléctrico sobrepasa el rango máximo de funcionamiento.	El UPS pasa a la modalidad de batería si está soportando la carga.
Bajo voltaje AC de entrada (Aviso 7) Alarma intermitente lenta	El voltaje del suministro eléctrico está por debajo del rango mínimo de funcionamiento.	El UPS pasa a la modalidad de batería si está soportando la carga. El UPS se apaga si no está soportando la carga.
Sobrefrecuencia y subfrecuencia de entrada (Aviso 8) Alarma intermitente lenta	La frecuencia del suministro eléctrico está fuera del rango de frecuencia útil.	El UPS pasa a la modalidad de batería si está soportando la carga.
Error en el cableado del sitio (Alarma 194) Alarma de pitido rápido	Se dispara una alarma cuando la diferencia entre el voltaje de tierra y el neutro es de $\geq 25$ V (tolerancia +50 V, -0 V).	Pídale a un electricista cualificado que soluciones el problema del cableado. Si UPS no está cableado con un cable neutro, cambie el valor de la <b>Alarma de error en el cableado del sitio a Disabled</b> (Inhabilitado) en el menú de <b>Settings</b> (Configuración) (consulte Tabla 8 en la página 28).
Apagado de emergencia remoto (Alarma 12) Alarma de pitido rápido	Los contactos externos de la parte posterior del UPS están configurados para la operación de apagado de emergencia remoto y se activan.	El UPS desactiva la carga y entra en modalidad de espera. Para obtener más información, consulte “Instalación del apagado de emergencia remoto” en la página 13.
Sobrecarga de salida (Aviso 25) Alarma intermitente lenta	El nivel de carga se encuentra en el límite del umbral configurable para una condición de Sobrecarga de nivel 1 o lo ha sobrepasado. Consulte “Comportamiento con sobrecarga” en la página 31.	El UPS puede soportar la carga indefinidamente en este nivel de carga. La alarma desaparece cuando la carga cae por debajo del 5% del punto de referencia.
Sobrecarga de salida de nivel 2 (Alarma 159) Alarma de pitido rápido	El nivel de carga es $>101\%$ y $<110\%$ del valor nominal de UPS. Consulte “Comportamiento con sobrecarga” en la página 31.	Retire inmediatamente parte del equipo del UPS. La alarma desaparece cuando la carga cae por debajo del 5% del punto de referencia.
Sobrecarga de salida de nivel 3 (Alarma 162) Alarma de pitido rápido	La carga es $>110\%$ del valor nominal del UPS. Consulte “Comportamiento con sobrecarga” en la página 31.	El cierre es inminente. La alarma desaparece cuando la carga cae por debajo del 5% del punto de referencia.
Sobrevoltaje DC de batería (Alarma 68) Alarma de pitido rápido	Los niveles de voltaje de batería han sobrepasado los límites máximos permitidos.	El UPS apaga el cargador hasta el próximo ciclo de apagado y encendido. Póngase en contacto con su representante de servicio.

Tabla 14. Alarmas y condiciones típicas (continuación)

Alarma o condición	Posible causa	Acción
Error del cargador (Alarma 34) Alarma continua	Se ha detectado un error en el cargador de la batería.	El UPS apaga el cargador hasta el próximo ciclo de apagado y encendido. Póngase en contacto con su representante de servicio.
Sobrevoltaje AC de inversor (Alarma 0) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado unos niveles de voltaje de salida anormalmente altos.	El UPS pasa a la modalidad de derivación si está soportando la carga.
Bajo voltaje AC de inversor (Alarma 1) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado unos niveles de voltaje de salida anormalmente bajos.	El UPS pasa a la modalidad de derivación si está soportando la carga.
Sobrecarga de entrada del rectificador (Alarma 26) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado que se han superado los límites de corriente de entrada del rectificador.	El UPS pasa a la modalidad de batería si está soportando la carga.
Sobrecarga de salida del inversor (Alarma 27) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado que se han superado los límites de corriente de salida del inversor.	El UPS pasa a la modalidad de derivación si está soportando la carga.
Sobrevoltaje del enlace DC (Alarma 28) Alarma de pitido rápido	El enlace o el voltaje del riel ha superado su límite de umbral superior.	El UPS pasa a la modalidad de derivación si está soportando la carga.
Cortocircuito de salida (Alarma 58) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado un nivel de impedancia anormalmente bajo en la salida y lo considera un cortocircuito.	Si el UPS está en modalidad normal, pasa a la modalidad de derivación si está disponible; de lo contrario, el UPS se apaga después de cinco ciclos de línea. Si el UPS está en modalidad de batería, se cierra después de cinco ciclos de línea.
Sobrecalentamiento del disipador de calor (Alarma 73) Alarma de pitido rápido	El UPS ha detectado que uno de los disipadores de calor ha superado la temperatura de operación máxima definida. Posible error del ventilador.	El UPS pasa a la modalidad de derivación si está disponible. Si la derivación no está disponible o el UPS está encendido o en modalidad de espera, el UPS pasa a la modalidad de error. Compruebe que los ventiladores giran y que no están bloqueadas las aberturas de ventilación de entrada de aire del UPS. La alarma desaparece cuando la temperatura del disipador de calor desciende a 5°C (9°F), por debajo del nivel de aviso.
Error de EEPROM muy grave (Alarma 53) Alarma continua	Existe una corrupción de los datos de EEPROM debido a un dispositivo con errores o a una actualización "flash" incorrecta.	Póngase en contacto con su representante de servicio.
Error del ventilador (Alarma 193) Alarma continua	El UPS ha detectado que uno o más ventiladores no funcionan correctamente.	Se trata solo de una alarma. Póngase en contacto con su representante de servicio inmediatamente y retire la carga.

Tabla 14. Alarmas y condiciones típicas (continuación)

Alarma o condición	Posible causa	Acción
Sobrevoltaje AC de derivación (Aviso 3) Alarma intermitente lenta	El voltaje medido de derivación ha sobrepasado la especificación del límite de voltaje superior para la operación de derivación.	Revise la utilidad de derivación. Compruebe que los valores del modo de Derivación estén configurados correctamente para su ubicación. Consulte Tabla 8 en la página 28.
Bajo voltaje AC de derivación (Aviso 4) Alarma intermitente lenta	El voltaje medido de derivación es inferior a la especificación del límite de voltaje inferior para la operación de derivación.	Revise la utilidad de derivación. Compruebe que los valores del modo de Derivación estén configurados correctamente para su ubicación. Consulte Tabla 8 en la página 28.
Sobrefrecuencia y subfrecuencia de derivación (Aviso 5) Alarma intermitente lenta	La frecuencia medida de la derivación está fuera de la especificación del límite superior o inferior para la operación de derivación.	Revise la utilidad de derivación. Compruebe que los valores del modo de Derivación estén configurados correctamente para su ubicación. Consulte Tabla 8 en la página 28.

---

## Silenciado de la alarma

Pulse cualquier botón del panel de control para silenciar la alarma. Revise el estado de la alarma y lleve a cabo la acción apropiada para resolver la situación. Si una nueva alarma se activa, pita otra vez, anulando el silenciado anterior.

---

## Mensaje de error o alarma de batería baja

**Síntoma:** La UPS no se enciende o hay un mensaje de error o una alarma inmediata o casi inmediata de batería baja.

**Solución:** Si está instalando un UPS nuevo, compruebe la etiqueta adhesiva de fecha de la batería en el cuerpo de la batería. Si la fecha es inferior a un año, sustituya la batería. Si es superior a un año y se trata de una instalación nueva, realice una de las acciones siguientes:

- Si el UPS procedía directamente de IBM, sustituya las baterías.
- Si el UPS procedía de un IBM Business Partner, póngase en contacto con el IBM Business Partner para la sustitución de batería.

Para las FRU y CRU de UPS, consulte <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-64944>.

Para obtener más información sobre cómo sustituir las baterías, consulte la sugerencia H193929 en <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5077486>.

---

## Recarga de baterías internas

Las baterías internas de UPS se cargan al 80 por ciento aproximadamente antes de enviarse. El UPS se envía con el conector de batería interna desconectado, para evitar la descarga prematura de la batería. Se espera que la batería dure como mínimo seis meses desde la fecha de fabricación, antes de necesitar una recarga. Si el UPS se guarda almacenado después de la primera recarga, repita las recargas subsiguientes cada seis meses. Las baterías se deben conectar antes de cada recarga y desconectar después de cada recarga. Sin embargo, no recargue las baterías más de dos veces porque ello puede limitar el periodo total de almacenamiento de batería a 18 meses o menos.

El periodo de recarga para una batería es de 24 horas sin ninguna carga conectada al UPS y si se cumplen las condiciones siguientes:

- Temperatura de almacenamiento: +10 - 40°C (+50 - 104°F)
- Humedad relativa de almacenamiento: 0 - 95%
- Elevación de almacenamiento: 0 - 15.000 m (0 - 49.212 pies)

Si el tiempo de almacenamiento va más allá de la fecha de recarga, la batería de la unidad UPS puede drenarse por completo. En este caso, las baterías no se pueden recargar y se considera que están dañadas y se deben sustituir.

Para obtener más información sobre cómo recargar las baterías internas, consulte la sugerencia H193929 en <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5077486>.

---

## Apéndice A. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o bien sólo desea más información acerca de los productos IBM, encontrará una gran variedad de fuentes disponibles en IBM que le ayudarán. Utilice esta información para obtener información adicional sobre IBM y los productos de IBM, determinar qué se debe hacer si tiene un problema con el sistema IBM o con un dispositivo opcional y determinar con quién debe ponerse en contacto para solicitar servicio, en caso de que sea necesario.

---

### Antes de llamar

Antes de llamar, asegúrese de que ha realizado los pasos siguientes para intentar solucionar el problema:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que están conectados.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema y los dispositivos opcionales están encendidos.
- Compruebe si hay firmware y controladores de dispositivo de sistema operativo actualizados para el producto IBM. Los términos y condiciones de la garantía de IBM indican que el propietario del producto IBM es responsable del mantenimiento y la actualización de todo el software y firmware para el producto (a menos que esté cubierto en un contrato de mantenimiento adicional). El técnico de servicio de IBM le pedirá que actualice el software y el firmware si el problema tiene una solución documentada dentro de una actualización de software.
- Si ha instalado hardware o software nuevo en el entorno, consulte <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> para asegurarse de que el producto de IBM soporta el hardware y software.
- Vaya a <http://www.ibm.com/supportportal/> para consultar información que le ayude a solucionar el problema.
- Reúna la siguiente información para proporcionarla al servicio de soporte de IBM. Estos datos ayudarán al servicio de soporte de IBM a proporcionar rápidamente una solución al problema y asegurar que recibe el nivel de servicio que puede haber contratado.
  - Número de contrato de acuerdo de mantenimiento de hardware y software, si es aplicable
  - Número de tipo de máquina (identificador de máquina de 4 dígitos de IBM)
  - Número de modelo
  - Número de serie
  - Niveles actuales de firmware y UEFI de sistema
  - Otra información pertinente como mensajes y registros de errores
- Vaya a [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open\\_service\\_request/](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/) para enviar una solicitud de servicio electrónica. Al enviar una solicitud de servicio electrónica se iniciará el proceso de determinación de una solución al problema dejando la información pertinente disponible para el centro de soporte de IBM de manera rápida y eficiente. Los técnicos de servicio de IBM podrán empezar a trabajar en la solución tan pronto como haya completado y enviado la solicitud de servicio electrónica.

Podrá resolver muchos problemas sin ayuda externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que IBM proporciona en la ayuda en línea o en la documentación que se entrega con el producto. En la documentación que se

entrega con los sistemas de IBM, también se describen las pruebas de diagnóstico que puede realizar. Con la mayoría de los sistemas, sistemas operativos y programas se entrega documentación que contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de los mensajes de error y de los códigos de error. Si cree que se ha producido un problema relacionado con el software, consulte la documentación del sistema operativo o del programa.

---

## Utilización de la documentación

La información relacionada con el sistema IBM y con el software previamente instalado, si existe, o con un dispositivo opcional está disponible en la documentación que se entrega con el producto. Esta documentación incluye documentos impresos, documentos en línea y archivos de ayuda. Consulte la información sobre resolución de problema de la documentación del sistema para obtener instrucciones sobre la utilización de los programas de diagnóstico. La información sobre resolución de problemas o los programas de diagnóstico pueden indicarle que necesita controladores de dispositivo adicionales o actualizados u otro tipo de software. IBM mantiene páginas en la World Wide Web donde puede obtener la información técnica más reciente y descargar controladores de dispositivo y actualizaciones. Para acceder a estas páginas, vaya a <http://www.ibm.com/supportportal/>. Además, hay algunos documentos disponibles a través del Centro de publicaciones de IBM en <http://www.ibm.com/shop/publications/order/>.

---

## Cómo obtener ayuda e información en la World Wide Web

En la World Wide Web, hay información actualizada disponible sobre sistemas IBM, dispositivos opcionales, servicios y soporte en <http://www.ibm.com/supportportal/>. La dirección para la información de IBM System x es <http://www.ibm.com/systems/x/>. La dirección en la que podrá obtener información acerca de IBM BladeCenter es <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. La dirección de la información de IBM IntelliStation es <http://www.ibm.com/systems/intellistation/>.

---

## Cómo enviar datos de análisis de sistema dinámico a IBM

Utilice el repositorio de datos ECuRep (Enhanced Customer Data Repository) de IBM para enviar datos de diagnóstico a IBM. Antes de enviar datos de diagnóstico a IBM, lea los términos de uso en <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>.

Puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos para enviar datos de diagnóstico a IBM:

- **Carga estándar:** [http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html)
- **Carga estándar con el número de serie de sistema:** [http://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)
- **Carga segura:** [http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html#secure](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure)
- **Carga segura con el número de serie de sistema:** [https://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)

---

## Creación de una página web de soporte personalizado

En <http://www.ibm.com/support/mynotifications/>, el usuario puede crear una página web de soporte personalizado identificando productos de IBM que sean de su interés. Desde esta página personalizada, puede suscribirse a notificaciones correo electrónico semanales sobre los documentos técnicos nuevos, buscar información y descargas y acceder a diversos servicios administrativos.

---

## Soporte y servicio de software

Mediante la línea de soporte de IBM, puede obtener, mediante el pago de un importe, asistencia telefónica para los problemas de uso, configuración y software con los productos de IBM. Para obtener información sobre qué productos reciben soporte en la línea de soporte en su país o región, consulte <http://www.ibm.com/services/supline/products/>.

Para obtener más información acerca de la línea de soporte y de otros servicios de IBM, visite la dirección <http://www.ibm.com/services/> o bien la dirección <http://www.ibm.com/planetwide/> para conocer los números de teléfono de soporte. En EE.UU. y Canadá, llame al 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

---

## Soporte y servicio de hardware

Puede recibir servicio de hardware a través de su distribuidor IBM o los Servicios de IBM. Para localizar un distribuidor autorizado por IBM para proporcionar servicios de garantía, vaya a <http://www.ibm.com/partnerworld/> y pulse **Buscar Business Partners** en la parte derecha de la página. Para obtener los números de teléfono de soporte de IBM, consulte <http://www.ibm.com/planetwide/>. En EE.UU. y Canadá, llame al 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

En Estados Unidos y en Canadá, el soporte y el servicio de hardware están disponibles 24 horas al día, 7 días a la semana. En el Reino Unido, estos servicios están disponibles de lunes a viernes de 9 de la mañana a 6 de la tarde.

---

## Servicio de producto de IBM Taiwán

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

Información de contacto de servicio de producto de IBM Taiwán:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd.  
Taipei, Taiwán  
Teléfono: 0800-016-888



---

## Apéndice B. Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. Consulte con su representante de IBM local para obtener información sobre los productos y servicios disponibles en su zona actualmente. Las referencias a productos, programas o servicios IBM no pretenden afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio equivalente que no vulnere ningún derecho de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier servicio, programa o producto que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que abarquen el tema descrito en este documento. La entrega de este documento no le confiere ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
EE. UU.*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN “TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunos estados no permiten la renuncia a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no resulte aplicable en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en las nuevas ediciones de la publicación. IBM puede introducir mejoras y/o cambios al producto o productos y/o al programa o los programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web que no son de IBM sólo se proporciona para su comodidad y no ha de interpretarse en modo alguno que se trata de una recomendación de esos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de los materiales para este producto de IBM y el uso de dichos sitios web es responsabilidad exclusiva del Cliente.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que se le proporcione en la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación para con el remitente.

---

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp. en numerosas legislaciones de todo el mundo. Otros nombres de producto y servicio pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Existe una lista actual de marcas registradas de IBM disponible en la web en "Copyright and trademark information" en <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe y PostScript son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos, en otros países o en ambos.

Cell Broadband Engine es una marca registrada de Sony Computer Entertainment, Inc. en los Estados Unidos de América y/o en otros países y se utiliza bajo licencia de allí.

Intel, Intel Xeon, Itanium y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation o de alguna de sus empresas subsidiarias en los Estados Unidos de América y en otros países.

Java y todas las marcas registradas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle o sus filiales.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos de América y/o en otros países.

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos de América y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos de América y en otros países.

---

## Notas importantes

La velocidad del procesador indica la velocidad del reloj interno del microprocesador; otros factores también afectan al rendimiento de las aplicaciones.

Las velocidades de las unidades de CD o DVD indican la velocidad de lectura variable. Las velocidades reales varían y, con frecuencia, son inferiores a la velocidad máxima posible.

Cuando se hace referencia a almacenamiento de procesador, almacenamiento real y virtual o volumen de canal, KB representa 1024 bytes, MB representa 1.048.576 bytes y GB representa 1.073.741.824 bytes.

Cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o al volumen de comunicaciones, MB significa 1.000.000 bytes y GB significa 1.000.000.000 bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario podría variar en función de cada entorno operativo.

En las capacidades máximas de las unidades de disco duro internas se da por supuesta la sustitución de cualquiera de las unidades de disco duro estándar y la colocación en todas las bahías de unidad de disco duro de las unidades más grandes actualmente soportadas de que dispone IBM.

Puede que, para disponer de la memoria máxima, sea necesario sustituir la memoria estándar por un módulo de memoria opcional.

IBM no se hace responsable ni garantiza los productos que no sean IBM ni los servicios que sean ServerProven incluidas, entre otras, las garantías implícitas de mercantilidad y ajustes para un fin específico. Estos productos sólo se ofrecen y garantizan por terceros.

IBM no se hace responsable ni garantiza aquellos productos que no son IBM. El soporte (si es necesario) para los productos que no sean IBM lo proporcionan terceros, no IBM.

Puede que parte del software difiera de la versión para la venta al por menor (si está disponible) y que no incluya manuales de usuario o todas las funciones del programa.

---

## Contaminación por partículas

**Atención:** Las partículas en el aire (incluidas las virutas o las partículas metálicas) y los gases reactivos, actuando independientemente o en combinación con otros factores medioambientales, como la humedad o la temperatura, podrían poner en riesgo el servidor, como se describe en este documento. Entre los riesgos que comporta la presencia de niveles de partículas excesivos o de concentraciones de gases nocivos están los daños causados, que podrían hacer que el servidor funcione de forma incorrecta o que deje de funcionar en general. Esta especificación establece los límites de gases y partículas con el objeto de evitar tales daños. Estos límites no deben considerarse definitivos ni utilizarse como tales, porque otros muchos factores, como la temperatura o el nivel de humedad del aire, pueden influir en el impacto de las partículas o en la transferencia de contaminantes gaseosos o corrosivos para el medio ambiente. En ausencia de los límites específicos establecidos en este documento, debe poner en práctica procedimientos que mantengan los gases y las partículas en unos niveles que estén en consonancia con la protección de la seguridad y de la salud humana. Si IBM determina que los niveles de partículas o de gases del entorno han dañado el servidor, puede condicionar la prestación de servicios de reparación o de sustitución de los servidores o de las piezas al hecho de que se hayan puesto en práctica medidas de correctivas adecuadas para reducir este tipo de contaminación medioambiental. La puesta en práctica de estas medidas correctivas es responsabilidad del cliente.

Tabla 15. Límites de partículas y gases

Contaminante	Límites
Partículas	<ul style="list-style-type: none"><li>El aire de la sala se debe filtrar de manera continua con un 40% de eficiencia sobre el polvo (MERV 9) según la norma ASHRAE Standard 52.2<sup>1</sup>.</li><li>El aire que penetra en un centro de datos debe filtrarse a un 99.97% de eficiencia o más, utilizando filtros de aire de partículas de eficacia alta (HEPA) que cumplan la norma MIL-STD-282.</li><li>La humedad relativa delicuescente de la contaminación de partículas debe ser superior al 60%<sup>2</sup>.</li><li>La sala debe estar libre de contaminación conductiva, como las triquitas de zinc.</li></ul>
Gaseosa	<ul style="list-style-type: none"><li>Cobre: Clase G1 según la norma ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li><li>Plata: tasa de corrosión inferior a 300 Å en 30 días</li></ul>

Tabla 15. Límites de partículas y gases (continuación)

Contaminante	Límites
	<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i> (Método de Testeo para los Dispositivos de Limpieza del Aire y Ventilación General para la Eficiencia de la Extracción por el Tamaño de las Partículas). Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> La humedad relativa delicuescente de la contaminación de partículas es la humedad relativa en la que el polvo absorbe suficiente agua para mojarse e incitar la migración iónica.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i> (Condiciones Ambientales para la Medición del Proceso y los Sistemas de Control: Contaminantes aerotransportados). Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p>

---

## Formato de la documentación

Las publicaciones de este producto se encuentran en formato de documento portátil (Portable Document Format, PDF) de Adobe y deben ser conformes a las normas de accesibilidad. Si experimenta alguna dificultad al utilizar los archivos PDF y desea solicitar un formato basado en web o de documento PDF accesible para una publicación, envíe un correo a la siguiente dirección:

*Information Development  
IBM Corporation  
205/A015  
3039 E. Cornwallis Road  
P.O. Box 12195  
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195  
EE. UU.*

En la solicitud, asegúrese de incluir el número y el título de la publicación.

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM derechos no exclusivos de utilización o distribución de la información como considere oportuno sin incurrir en ninguna obligación con usted.

---

## Declaración para la regulación de las telecomunicaciones

Este producto no está destinado a conectarse directa o indirectamente mediante ningún medio en absoluto a interfaces de redes de telecomunicaciones públicas ni está destinado a utilizarse en una red de servicios públicos.

---

## Avisos sobre emisiones electrónicas

Cuando conecte el monitor al equipo, debe utilizar el cable de monitor designado y los dispositivos de supresión de interferencias suministrados con el monitor.

## Federal Communications Commission (FCC) statement

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in

accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **Industry Canada Class A emission compliance statement**

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

### **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### **Australia and New Zealand Class A statement**

**Atención:** This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

### **Declaración de conformidad con la Directiva EMC de la Unión Europea**

Este producto cumple los requisitos de protección de la directiva del Consejo de la Unión Europea 2004/108/EC relativos a la equiparación de la legislación de los estados miembros en relación con la compatibilidad electromagnética. IBM no puede aceptar responsabilidad alguna por la incapacidad de satisfacer los requisitos de protección debidos a una modificación no recomendada del producto, lo que incluye la instalación de tarjetas opcionales que no sean de IBM.

**Atención:** Este es un producto de Clase A EN55022. En un entorno doméstico este producto puede ocasionar interferencias, y en ese caso es posible que el usuario deba tomar las medidas necesarias.

Fabricante responsable:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

Contacto en la Comunidad Europea:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Department M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15 2941  
Email: lugi@de.ibm.com

## Germany Class A statement

### Deutschsprachiger EU Hinweis:

#### **Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Telephone: +49 7032 15 2941  
Email: lugi@de.ibm.com

#### **Generelle Informationen:**

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

## VCCI Class A statement

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン準用品

Directriz con modificaciones para frecuencias armónicas confirmadas de JEITA (Japanese Electronics and Information Technology Industries Association) (productos de más de 20 A por fase)

## Korea Communications Commission (KCC) statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

## Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

## People's Republic of China Class A electronic emission statement

中华人民共和国“A类”警告声明

声明  
此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

## Taiwan Class A compliance statement

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

# Índice

## A

- alarma, silenciado 63
- alarmas y condiciones 59
- Análisis de sistema dinámico (Dynamic System Analysis) 66
- analizador de control medioambiental 40
- apagado automático en batería
  - configuración mediante pantalla LCD 33
- apagado de emergencia remoto
  - conectores 14
  - conexión a interruptor 14
  - visión general 13
- apagado del sistema de alimentación
  - ininterrumpible 24
- asistencia, obtener 65
- aviso de emisiones electrónicas de Clase A 72
- aviso de emisiones electrónicas de Clase A para Estados Unidos 72
- aviso FCC Clase A 72
- aviso FCC Clase A para Estados Unidos 72
- avisos 69
  - emisiones electrónicas 72
  - FCC, Clase A 72
- avisos de atención 6
- avisos de peligro 6
- avisos de precaución 6
- avisos importantes 6
- avisos y declaraciones 6
- ayuda, obtener 65

## B

- batería, prueba 51

## C

- cableado de la entrada del sistema de alimentación
  - ininterrumpible
    - diagrama del interruptor 16
    - especificaciones de cableado 18
    - visión general 16
- CD de documentación 2
- contaminación gaseosa 71
- componentes sustituibles 43
- comportamiento con sobrecarga del sistema de alimentación ininterrumpible 31
- condición de sobrecarga del sistema de alimentación ininterrumpible 31
- conexión
  - sistema de alimentación ininterrumpible y módulo de batería ampliada 11
- conexión en serie a un sistema 56
- configuración de circuito, interno 6
- configuración de circuito interno 6
- contaminación, por partículas y gaseosa 71
- contaminación por partículas 71

- control de segmentos de carga mediante pantalla LCD 32
- controles de vista frontal 7
- controles de vista posterior y alimentación 9

## D

- datos de diagnóstico 66
- declaraciones y avisos 6
- Derivación, modo 23
- diagrama de interruptor (para el cableado de la entrada del sistema de alimentación ininterrumpible) 16
- documentación accesible 72

## E

- emisiones electrónicas de Clase A, aviso 72
- encendido con batería 24
- encendido del sistema de alimentación ininterrumpible 24
- especificaciones 4, 6
  - módulo de batería ampliado 6
  - sistema de alimentación ininterrumpible 4
- especificaciones de cableado (para cableado de entrada del sistema de alimentación ininterrumpible) 18

## F

- formato de la documentación 72
- función de visualización
  - configuración 28
  - estado del sistema 25
  - historial de alarmas 25
  - información del modelo 26
  - medidores 25
  - pantallas de control 26
- función de visualización de configuración 28
- función de visualización de estado del sistema 25
- función de visualización de información del modelo 26
- función de visualización de medidores 25
- función de visualización de pantallas de control 26
- función de visualización del historial de alarmas 25

## H

- Historial de alarmas, menú 56
- historial de alarmas, recuperación 31

## I

- instalación, finalización 13
- instalación del bastidor 10
- interruptor, apagado de emergencia remoto, conexión 14

## L

### LCD

- configuración 28
- descripciones de botones 21
- estado del sistema 25
- historial de alarmas 25
- información del modelo 26
- medidores 25
- modalidad de operación Batería 22
- modalidad de operación Derivación 23
- modalidad de operación En espera 23
- modalidad de operación Normal 22
- pantallas de control 26

LCD de vista frontal y controles 21

línea de soporte de IBM 67

lista de comprobación de inventario 7

Listado de CRU 43

Listado de FRU 43

## M

marcas registradas 70

menú Estado 55

Modalidad Batería (Battery) 22

Modalidad En espera (Standby) 23

Modalidad normal 22

modalidades, operación

Normal 22

modalidades de operación

Normal 22

modelos, sistema de alimentación ininterrumpible 1

modos, operación

Batería 22

Derivación 23

En espera 23

modos de operación

Batería 22

Derivación 23

En espera 23

módulo de batería

almacenamiento 44

mantenimiento 44

sustitución (solo personal cualificado) 45

módulo de batería ampliada

conexión al sistema de alimentación

ininterrumpible 11

configuración con el sistema de alimentación

ininterrumpible 34

vista frontal 10

vista posterior 10

módulo de batería ampliado 6

## N

notas 6

notas, importante 70

números de teléfono 67

## O

obtener ayuda 65

## P

pruebas de batería

configuración automática 35

ejecución 35

puerto RS-232 39

puerto USB 40

## R

red de servicios pública, uso en 72

red de telecomunicaciones pública, conexión a 72

reinicio automático

configuración 35

REPO

consultar apagado de emergencia remoto 13

resolución de problemas

alarmas sonoras 55

alarmas y condiciones típicas 59

historial de alarmas 56

menú Estado 55

silenciado de la alarma 63

retardo de encendido automático

configuración mediante pantalla LCD 33

## S

segmentos de carga

configuración del apagado automático en

batería 33

configuración del retardo de encendido

automático 33

control mediante pantalla LCD 32

visión general 32

silenciado de la alarma 63

sistema de alimentación ininterrumpible 4

alarmas sonoras 55

alarmas y condiciones 59

almacenamiento de la batería 44

analizador de control medioambiental 40

apagado 24

arranque inicial 19

cableado 16

componentes sustituibles 43

comportamiento con sobrecarga 31

conexión a módulo de batería ampliado 11

conexión en serie a un sistema 56

configuración de las pruebas de batería

automáticas 35

configuración de un módulo de batería ampliado 34

configuración del reinicio automático 35

controles de vista frontal y alimentación 7

controles de vista posterior y alimentación 9

CRU 43

ejecución de pruebas de batería 35

encendido 24

encendido con batería 24

- sistema de alimentación ininterrumpible (*continuación*)
  - finalización de la instalación 13
  - historial de alarmas 31
  - Historial de alarmas, menú 56
  - instalación del software UPS Manager 37
  - LCD de vista frontal y controles 21
  - lista de comprobación de inventario 7
  - mantenimiento de la batería 44
  - menú Estado 55
  - modelos 1
  - prueba de las baterías 51
  - puerto RS-232 39
  - puerto USB 40
  - segmentos de carga 32
  - silenciado de la alarma 63
  - sustitución del módulo de batería (solo personal cualificado) 45
  - tarjeta de gestión de red 40
  - transferencia entre modos 30
- sitio web
  - línea de soporte, números de teléfono 67
  - solicitud de publicaciones 66
  - soporte personalizado 66
- software de gestión de alimentación, instalación 37
- software UPS Manager, instalación 37
- soporte y servicio de hardware 67
- soporte y servicio de software 67
- sustitución del módulo de batería (solo personal cualificado) 45

## **T**

- tarjeta de gestión de red 40
- transferencia entre modos del sistema de alimentación ininterrumpible 30

## **V**

- vista frontal (módulo de batería ampliada) 10
- vista posterior (módulo de batería ampliada) 10







Número Pieza: 00D2460

Impreso en España

(1P) P/N: 00D2460

